ALLEN CAREER INSTITUTE KOTA (RAJASTHAN)

Chapter 02 Contents

JEE (MAIN) TOPICWISE TEST PAPERS JANUARY & APRIL 2019

CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

01.	ATOMIC STRUCTURE	81
02.	CHEMICAL KINETICS	83
03.	THERMODYNAMICS-01	84
04.	THERMODYNAMICS-02	85
05.	IONIC EQUILIBRIUM	86
06.	REAL GAS	87
07.	LIQUID SOLUTION	88
08.	CHEMICAL EQUILIBRIUM	90
09.	SURFACE CHEMISTRY	92
10.	MOLE CONCEPT	93
11.	IDEAL GAS	94
12.	CONCENTRATION TERMS	94
13.	ELECTROCHEMISTRY	95
14.	REDOX	97
15.	SOLID STATE	98
16.	THERMOCHEMISTRY	99
17.	RADIOACTIVITY	100
18.	ANSWER KEY	101

ORGANIC CHEMISTRY

01.	GENERAL ORGANIC CHEMISTRY (GOC)	103
02.	CARBONYL COMPOUND	104
03.	CARBOXYLIC ACID AND DERIVATIVES (CAD)	108
04.	BIOMOLECULE	110
05.	HALOGEN DERIVATIVE	111

ALLEN CAREER INSTITUTE KOTA (RAJASTHAN)

Chapter 02 Contents

JEE (MAIN) TOPICWISE TEST PAPERS JANUARY & APRIL 2019

ORGANIC CHEMISTRY

06.	HYDROCARBON	114
07.	AROMATIC COMPOUND	115
08.	ALKYLE HALIDE	118
09.	GRIGNARD REAGENT	119
10.	POC	119
11.	NOMENCLATURE	120
12.	POLYMER	120
13.	CHEMISTRY IN EVERYDAY LIFE	122
14.	PHENOL	122
15.	AMINE	123
16.	ORGANO METALIC	124
17.	REDUCTION	124
18.	ALCOHOL & ETHER	125
19.	ANSWER KEY	126

INORGANIC CHEMISTRY

01.	CO-ORDINATION COMPOUND	128
02.	CHEMICAL BONDING	130
03.	S-BLOCK ELEMENT	132
04.	PERIODIC TABLE	133
05.	METALLURGY	134
06.	QUANTUM NUMBER	136
07.	P-BLOCK ELEMENT	136
08.	D-BLOCK ELEMENT	136
09.	HYDROGEN & IT'S COMPOUND	137
10.	ENVIRONMENTAL CHEMISTRY	137
11.	SALT ANALYSIS	138
12.	F-BLOCK ELEMENT	138
13.	ANSWER KEY	139

JANUARY & APRIL 2019 ATTEMPT (PC)

ATOMIC STRUCTURE

1. धातु का कार्यफलन क्या होगा यदि 4000 Å तरंगदैर्ध्य का प्रकाश इससे 6×10^5 ms^{-1} वेग के फोटोइलैक्ट्रोनों को उत्पन्न करता है ?

(इलैक्ट्रॉन की संहति = 9×10^{-31} kg

प्रकाश का वेग = 3×10^8 ms^{-1}

प्लैंक स्थिरांक = 6.626×10^{-34} Js

तथा इलैक्ट्रॉन का आवेश = 1.6×10^{-19} JeV^{-1})

(1) 0.9 eV (2) 4.0 eV

(3) 2.1 eV (4) 3.1 eV

2. हाइड्रोजन के समान परमाणु में n^{th} बोहर कक्षा में इलैक्ट्रॉन की डी-ब्रोग्ली तरंगदैर्ध्य 1.5 πa_0 है (a_0 बोहर त्रिज्या है) है, तो n/z का मान है

(1) 1.0 (2) 0.75 (3) 0.40 (4) 1.50

3. स्ट्रेटोस्फेअर का ऊपरी भाग जिसमें ओजोन परत उपस्थित होती है, हमें सूर्य से आने वाले विकिरणों से बचाती है। उनकी तरंगदैर्ध्य का क्षेत्र है :

(1) 600-750 nm (2) 0.8-1.5 nm

(3) 400-550 nm (4) 200-315 nm

4. मांसपेशीय दर्द के ऊष्मा उपचार के लिए लगभग 900 nm के तरंगदैर्ध्य के विकिरण का उपयोग होता है। इसके लिए H-परमाणु की कौनसी स्पेक्ट्रल लाइन उपयुक्त है?

[$R_H = 1 \times 10^5$ cm^{-1}, $h = 6.6 \times 10^{-34}$ Js, $c = 3 \times 10^8$ ms^{-1}]

(1) पाश्चन, $5 \rightarrow 3$ (2) पाश्चन, $\infty \rightarrow 3$

(3) लाइमन, $\infty \rightarrow 1$ (4) बामर, $\infty \rightarrow 2$

5. प्रकाशिक इलेक्ट्रॉन से सम्बन्धित डि-ब्रॉग्ली तरंगदैर्ध्य (λ), आपतित विकिरण की आवृत्ति (ν) के साथ इस प्रकार परिवर्तित होती है, [ν_0 = देहली आवृत्ति] :

(1) $\lambda \propto \frac{1}{(\nu - \nu_0)^{\frac{3}{2}}}$ (2) $\lambda \propto \frac{1}{(\nu - \nu_0)^{\frac{1}{2}}}$

(3) $\lambda \propto \frac{1}{(\nu - \nu_0)^{\frac{1}{4}}}$ (4) $\lambda \propto \frac{1}{(\nu - \nu_0)}$

6. हाइड्रोजन परमाणु की आद्य अवस्था की ऊर्जा –13.6 eV है, तो He^+ आयन की द्वितीय उत्तेजित अवस्था की ऊर्जा eV में है :

(1) –6.04 (2) –27.2

(3) –54.4 (4) –3.4

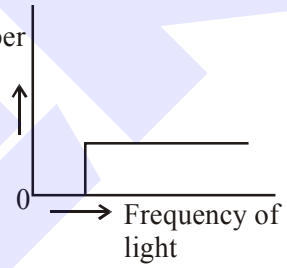
7. निम्न में, 2s कक्षक की ऊर्जा किसमें निम्नतम है ?

(1) K (2) Na

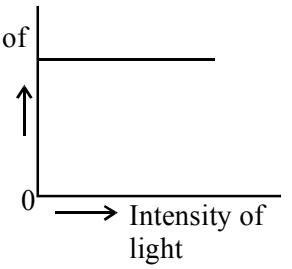
(3) Li (4) H

8. नीचें प्रदर्शित ग्राफ में से कौनसा, आपतित प्रकाश तथा धातु पृष्ठ से निष्कासित इलैक्ट्रॉन के बीच का सम्बन्ध सही ढंग से नहीं अभिव्यक्त करता है ?

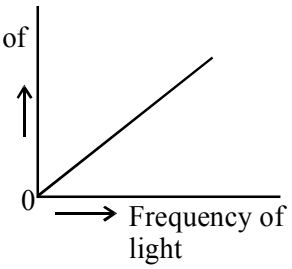
(1)



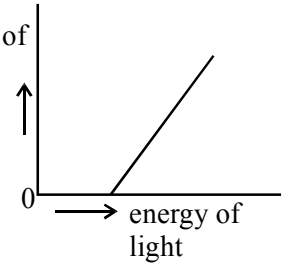
(2)



(3)



(4)



node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\03-PC

9. परमाणु कक्षकों की व्याख्या से संबंधित कौन से संयुक्त कथन सत्य है?

(a) कम कोणीय संवेग वाले कक्षक के इलेक्ट्रॉन की तुलना में अधिक कोणीय संवेग वाले कक्षक में इलेक्ट्रॉन नाभिक से दूर रहता है।

(b) मुख्य क्वांटम संख्या के एक दिये मान के लिए कक्ष का आमाप द्विगंशी क्वांटम संख्या के व्युत्क्रमानुपाती होता है।

(c) तरंग यांत्रिकी के अनुसार निम्न अवस्था कोणीय संवेग $\frac{h}{2\pi}$ के बराबर होता है।

(d) विभिन्न द्विगंशी क्वांटम संख्याओं के लिए ψ Vs r का प्लाट अधिक r मान की ओर पीक (शिखर) विस्थापित होना प्रदर्शित करता है।

(1) (b), (c) (2) (a), (d)
(3) (a), (b) (4) (a), (c)

10. $n_i = 8$ से $n_f = n$ तक परमाण्विय हाइड्रोजन की उत्सर्जन रेखा के लिये तरंगसंख्या $(\bar{\nu})$ के विरूद्ध $\left(\frac{1}{n^2}\right)$ का आरेख होगा ? (रिडबर्ग नियतांक , R_H तरंगसंख्या इकाई में)

(1) ढाल - R_H के साथ रेखीय
(2) प्रतिच्छेद - R_H के साथ रेखीय
(3) अरेखीय
(4) ढाल R_H के साथ रेखीय

11. यदि λ तरंगदैर्ध्य के प्रकाश से किरणित होने पर एक धातु की सतह से निकले हुए तीव्रतम इलेक्ट्रॉन का संवेग p है तो प्रकाशिक इलेक्ट्रॉन के 1.5 p संवेग के लिए प्रकाश का तरंगदैर्ध्य होगा :
(मान लीजिये कि निष्कासित प्रकाशिक इलेक्ट्रॉन की K.E. (गतिज ऊर्जा) उसके कार्यफलन की तुलना में बहुत उच्च है)

(1) $\frac{1}{2}\lambda$ (2) $\frac{3}{4}\lambda$ (3) $\frac{2}{3}\lambda$ (4) $\frac{4}{9}\lambda$

12. परमाणु हाइड्रोजन के स्पेक्ट्रल रेखाओं की दी गई श्रृंखलाओं के लिए यदि उच्चतम तथा निम्नतम आवृतियों में अन्तर $\Delta\bar{\nu} = \bar{\nu}_{max} - \bar{\nu}_{min}$ (cm^{-1} में) है तो अनुपात $\Delta\bar{\nu}_{Lyman} / \Delta\bar{\nu}_{Balmer}$ होगा :

(1) 27 : 5 (2) 4 : 1 (3) 5 : 4 (4) 9 : 4

13. हाइड्रोजन परमाणु के 1s कक्षक में उपस्थित इलेक्ट्रॉन के बारे में निम्न में से कौनसा सही **नहीं** है?
(बोर त्रिज्या को a_0 द्वारा प्रदर्शित किया गया है।)

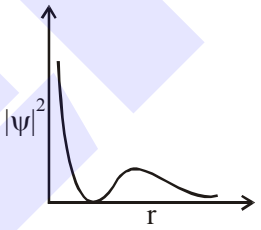
(1) इलेक्ट्रॉन, नाभिक से $2a_0$ की दूरी पर पाया जा सकता है।

(2) इलेक्ट्रॉन के पाये जाने का प्रायिकता घनत्व नाभिक पर सर्वाधिक है।

(3) औसतन, स्थितिज ऊर्जा का मान इसके गतिज ऊर्जा के मान का दुगुना है।

(4) इलेक्ट्रॉन की कुल ऊर्जा उच्चतम तब होगी जब वह नाभिक से a_0 दूरी पर है

14. $|\psi|^2$ तथा r(रेडियल दूरी) के बीच ग्राफ नीचे प्रदर्शित है। यह दर्शाता है :-

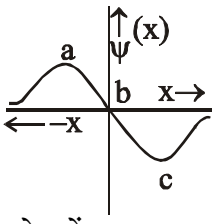


(1) 3s कक्षक (2) 1s कक्षक
(3) 2p कक्षक (4) 2s कक्षक

15. हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम के दो स्पेक्ट्रमी श्रेणियों में लघुतम तरंगदैर्ध्य का अनुपात लगभग 9 पाया गया। स्पेक्ट्रमी श्रेणियाँ है :

(1) पाश्चेन तथा फुन्ड
(2) लाइमन तथा पाश्चेन
(3) ब्रैकेट तथा फुंड
(4) बामर तथा ब्रैकेट

16. इलेक्ट्रॉनों के पाये जाने की ज्यादा संभावना है :



(1) a तथा b क्षेत्र में
(2) a तथा b क्षेत्र में
(3) मात्र c क्षेत्र में
(4) मात्र a क्षेत्र में

node06\B0BO-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\03-PC

CHEMICAL KINETICS

1. X का विघटन 0.05 μg/वर्ष का दर नियतांक प्रदर्शित करता है। X के 5 μg को विघटित होकर 2.5 μg होने में कितने वर्ष लगेंगे?

(1) 50 (2) 25

(3) 20 (4) 40

2. यदि एक अभिक्रिया आर्हेनिअस समीकरण का अनुसरण करती है, तो प्लाट lnk vs $\frac{1}{(RT)}$, तो प्रवणता (–y) मात्रक के साथ एक सीधी रेखा देता है। अभिकारकों को सक्रिय करने के लिए आवश्यक ऊर्जा है :

(1) y मात्रक (2) –y मात्रक

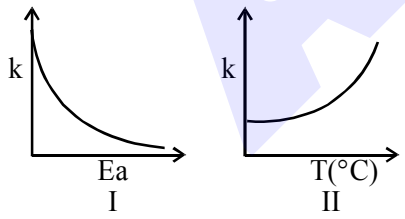
(3) yR मात्रक (4) y/R मात्रक

3. अभिक्रिया, $2X \rightarrow B$ एक शून्य कोटि की अभिक्रिया है। X की प्रारम्भिक सांद्रता 0.2 M, अर्द्धआयु 6 h है। यदि X की प्रारम्भिक सान्द्रता 0.5 M हो, तो 0.2 M की अंतिम सान्द्रता पहुँचने में लगने वाला समय होगा :

(1) 18.0 h (2) 7.2 h

(3) 9.0 h (4) 12.0 h

4. आर्हेनियस समीकरण को मानने वाली एक अभिक्रिया के लिये प्लाटों पर विचार कीजिये ($0°C < T < 300°C$) : (k तथा E_a क्रमशः दर नियतांक तथा संक्रमण ऊर्जा हैं)



सही विकल्प चुनियें :

(1) I तथा II दोनों गलत है

(2) I गलत है परन्तु II सही है

(3) I तथा II दोनों सही है

(4) I सही है II गलत है

5. एक प्राथमिक रासायनिक अभिक्रिया,

$A_2 \underset{k_{-1}}{\overset{k_1}{\rightleftharpoons}} 2A$, के लिये $\frac{d[A]}{dt}$ के लिये व्यंजक है :

(1) $2k_1[A_2]-k_{-1}[A]^2$ (2) $k_1[A_2]-k_{-1}[A]^2$

(3) $2k_1[A_2]-2k_{-1}[A]^2$ (4) $k_1[A_2]+k_{-1}[A]^2$

6. अभिक्रिया, $2A + B \rightarrow$ उत्पाद के लिए, जब A तथा B दोनों की सान्द्रता दोगुनी की गई, तब अभिक्रिया की दर 0.3 mol $L^{-1}s^{-1}$ से बढ़कर 2.4 mol L^{-1} s^{-1} हो गयी। जब केवल A की सान्द्रता दोगुनी की गई तब दर 0.3 mol $L^{-1}s^{-1}$ से बढ़कर 0.6 mol $L^{-1}s^{-1}$ हो गई।

निम्न में कौन सा कथन सत्य है?

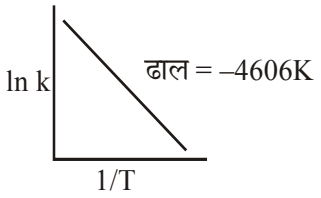
(1) अभिक्रिया की कोटि B के सापेक्ष में 2 है।

(2) अभिक्रिया की कोटि A के सापेक्ष में 2 है।

(3) कुल अभिक्रिया की कोटि 4 है

(4) अभिक्रिया की कोटि B के सापेक्ष में 1 है।

7. एक अभिक्रिया के लिए, नीचे चित्र में दिये गये ln k के विरूद्ध 1/T के आरेख पर विचार कीजिए। यदि 400 K पर इस अभिक्रिया का दर नियतांक 10^{-5} s^{-1}है तो 500 K पर दर नियतांक होगा –



(1) 2×10^{-4} s^{-1} (2) 10^{-4} s^{-1}

(3) 10^{-6} s^{-1} (4) 4×10^{-4} s^{-1}

8. निम्न परिणामों को अभिक्रिया की गतिक अध्ययन के दौरान प्राप्त किये गये :

$2A + B \rightarrow$ उत्पाद

Experment	[A] (in mol L^{-1})	[B] (in mol L^{-1})	Initial Rate of reaction (in mol L^{-1} min^{-1})
(I)	0.10	0.20	6.93×10^{-3}
(II)	0.10	0.25	6.93×10^{-3}
(III)	0.20	0.30	1.386×10^{-2}

A की आधी मात्रा समाप्त होने में लगने वाला समय (मिनिट में) हैं:

(1) 10 (2) 5 (3) 100 (4) 1

node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\03-PC

9. अभिक्रिया 2A +B → C के लिये, अभिकारकों की विभिन्न सान्द्रताओं पर प्रारंभिक दर के मान नीचे दी गई तालिका में दिये गये है। अभिक्रिया के लिए दर नियम होगा –

[A] (mol L^{-1})	[B] (mol L^{-1})	प्रारंभिक दर (mol $L^{-1}s^{-1}$)
0.05	0.05	0.045
0.10	0.05	0.090
0.20	0.10	0.72

(1) दर = k [A][B] (2) दर = k $[A]^2[B]^2$

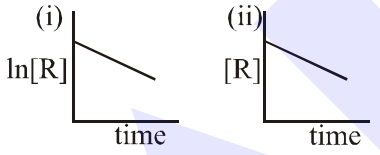
(3) दर = k $[A][B]^2$ (4) दर = k $[A]^2[B]$

10. अभिक्रिया योजना $A \xrightarrow{k_1} B \xrightarrow{k_2} C$, के लिए, यदि B के बनने की दर शून्य कर दी जाय तो B की सान्द्रता निम्न के द्वारा दी जायेगी :

(1) $\left(\frac{k_1}{k_2}\right)[A]$ (2) $(k_1 + k_2)$ [A]

(3) k_1k_2[A] (4) $(k_1 - k_2)$ [A]

11. नीचे दिये गये प्लाट, दो अभिक्रियाओं (i) तथा (ii) के लिए, अभिकर्मक R की सान्द्रता का समय के साथ होने वाले परिवर्तन को निरूपित करते है। अभिक्रियाओं के क्रमिक कोटि है :



(1) 1,0 (2) 1,1 (3) 0,1 (4) 0,2

12. I_2 के साथ H_2 की अभिक्रिया के लिये दर नियतांक 327ºC पर $2.5\times10^{-4}dm^3\ mol^{-1}\ s^{-1}$ तथा 527°C पर 1.0 $dm^3\ mol^{-1}\ s^{-1}$ है। अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा (kJ mol^{-1} में) होगी :
(R=8.314 J K^{-1} mol^{-1})

(1) 72 (2) 166 (3) 150 (4) 59

13. निम्न अभिक्रिया में, xA → yB

$$\log_{10}\left[-\frac{d[A]}{dt}\right] = \log_{10}\left[\frac{d[B]}{dt}\right] + 0.3010$$

'A' तथा 'B' क्रमशः हो सकते है :

(1) n-ब्यूटेन तथा आइसोब्यूटेन

(2) C_2H_4 तथा C_4H_8

(3) N_2O_4 तथा NO_2

(4) C_2H_2 तथा C_6H_6

14. एक अभिक्रिया के लिए आवश्यक NO_2 को CCl_4 में N_2O_5 के अपघटन द्वारा उत्पन्न करते है, जैसा कि नीचे समीकरण में है,

$2N_2O_5(g) \rightarrow 4NO_2(g) + O_2(g)$.

N_2O_5 की प्रारम्भिक सान्द्रता 3.00 mol L^{-1} तथा 30 मिनट के बाद की सान्द्रता 2.75 mol L^{-1} है। NO_2 के सम्भवन की दर होगी :

(1) 2.083×10^{-3} mol L^{-1} min^{-1}

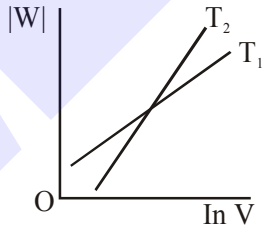
(2) 4.167×10^{-3} mol L^{-1} min^{-1}

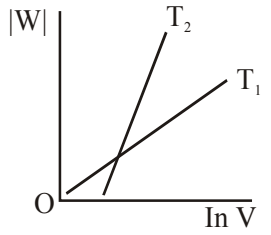
(3) 8.333×10^{-3} mol L^{-1} min^{-1}

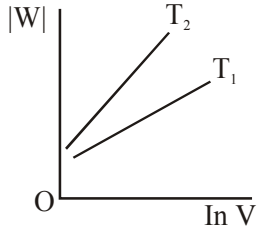
(4) 1.667×10^{-2} mol L^{-1} min^{-1}

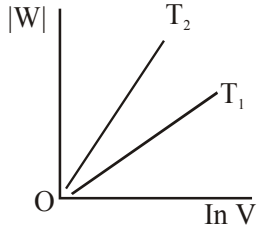
THERMODYNAMICS-01

1. दो भिन्न-भिन्न ताप क्रमों T_1 तथा T_2 ($T_1 < T_2$) पर एक बंद तंत्र में एक आदर्श गैस के उत्क्रमणीय समतापीय प्रसार पर विचार कीजियें। अन्तिम आयतन (V) पर किये गये कार्य (w) की निर्भरता का सही ग्राफीय प्रदर्शन है:

(1)


(2)


(3)


(4)


node06\B0BO-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\03-PC

2. एक आदर्श गैस 4 Nm^{-2} के नियत बाह्य दाब के विरूद्ध 5 m^3 से 1 m^3 तक समतापीय सम्पीड्न किया गया है। इस प्रक्रम में उत्सर्जित उष्मा का प्रयोग 1 mole Al का ताप बढ़ाने में किया गया है। यदि Al की मोलर उष्मा धारिता 24 J mol^{-1} K^{-1} है तो Al का ताप बढ़ता है :

(1) $\frac{3}{2}$K द्वारा (2) $\frac{2}{3}$K द्वारा

(3) 1 K द्वारा (4) 2 K द्वारा

3. निम्न में से कौनसा समीकरण थर्मोडायनामिक्स के प्रथम सिद्धान्त को दिये गये प्रक्रमों के लिए, जिसमें आदर्श गैस है, सही रूप में प्रस्तुत नहीं करता है (मान लें कि अप्रसारण कार्य शून्य है)

(1) चक्रीय प्रक्रम : $q = -w$

(2) समतापी प्रक्रम : $q = -w$

(3) समायतनिक प्रक्रम : $\Delta U = q$

(4) रूद्धोष्म प्रक्रम : $\Delta U = -W$

4. सिल्वर के लिए, $C_p(JK^{-1}mol^{-1}) = 23 + 0.01T$ यदि 1 atm दाब पर सिल्वर के 3 मोल पर ताप (T) 300 K से बढ़कर 1000 K हो जाय तो ΔH का मान किसके नजदीक होगा –

(1) 21 kJ (2) 16 kJ

(3) 13 kJ (4) 62 kJ

5. 100 K पर, एक आदर्श गैस के 5 मोल का उत्क्रमणीय संपीडन तब तक किया जाता है जब तक की उसका ताप 200 K नहीं हो जाता। यदि $C_V = 28\ JK^{-1}mol^{-1}$, तो इस प्रक्रम के लिए ΔU तथा ΔpV की गणना कीजिए

$(R = 8.0\ JK^{-1}\ mol^{-1}]$

(1) $\Delta U = 14$ kJ; $\Delta(pV) = 4$ kJ

(2) $\Delta U = 14$ kJ; $\Delta(pV) = 18$ kJ

(3) $\Delta U = 2.8$ kJ; $\Delta(pV) = 0.8$ kJ

(4) $\Delta U = 14$ kJ; $\Delta(pV) = 0.8$ kJ

6. निम्नलिखित में से, प्राचलों का वह समुच्चय जो पथ फलनों को दर्शाता है, वह है :

(A) q + w (B) q

(C) w (D) H–TS

(1) (A) तथा (D) (2) (B), (C) तथा (D)

(3) (B) तथा (C) (4) (A), (B) तथा (C)

7. स्प्रिंग को संपीडित करने में किया गया कार्य 10kJ है तथा 2kJ ऊष्मा के रूप में वातावरण को चला जाता है। आंतरिक ऊर्जा में परिवर्तन ΔU(kJ में) होगा:

(1) 8 (2) 12

(3) – 12 (4) –8

8. एक आदर्श गैस को स्थिर बाह्य दाब 1 बार के विरूद्ध 1 L से 10 L तक प्रसारित होने दिया जाता है। किया गया कार्य (kJ में) होगा :

(1) –9.0 (2) +10.0

(3) –0.9 (4) –2.0

THERMODYNAMICS-02

1. एक ही धातु के समान संहति वाले दो ब्लाकों को क्रमशः ताप T_1 तथा T_2 पर परस्पर एक दूसरे के सम्पर्क में लाया गया तथा नियत दाब पर ऊष्मीय साम्य प्राप्त करने दिया गया। इस प्रक्रम में, एन्ट्रापी परिवर्तन ΔS है :

(1) $2C_P \ln\left(\frac{T_1+T_2}{4T_1T_2}\right)$ (2) $2C_P \ln\left[\frac{(T_1+T_2)^{\frac{1}{2}}}{T_1T_2}\right]$

(3) $C_P \ln\left[\frac{(T_1+T_2)^2}{4T_1T_2}\right]$ (4) $2C_P \ln\left[\frac{T_1+T_2}{2T_1T_2}\right]$

2. रासायनिक अभिक्रिया $X \rightleftharpoons Y$ के लिए, मानक अभिक्रिया गिब्स ऊर्जा ताप T(K में) पर निम्नलिखित की तरह आश्रित होती है :

$$\Delta_r G^o \text{ (kJ mol}^{-1} \text{ में)} = 120 - \frac{3}{8}T$$

अभिक्रिया मिश्रण का मुख्य संघटक T पर है :

(1) X यदि T = 315 K

(2) X यदि T = 350 K

(3) Y यदि T = 300 K

(4) Y यदि T = 280 K

3. निम्न में गलत मिलान किसमें है :

(1) $\Delta G^o < 0$, $K < 1$

(2) $\Delta G^o = 0$, $K = 1$

(3) $\Delta G^o > 0$, $K < 1$

(4) $\Delta G^o < 0$, $K > 1$

node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\03-PC

4. एक प्रक्रम सभी तापों पर स्वत: होगा यदि :-

(1) $\Delta H > 0$ तथा $\Delta S < 0$

(2) $\Delta H < 0$ तथा $\Delta S > 0$

(3) $\Delta H > 0$ तथा $\Delta S > 0$

(4) $\Delta H < 0$ तथा $\Delta S < 0$

5. $2H_2O \rightleftharpoons H_3O^+ + OH^-$ साम्य के लिए, 298 K पर ΔG^o का मान लगभग है :

(1) –80 kJ mol^{-1}

(2) –100 kJ mol^{-1}

(3) 100 kJ mol^{-1}

(4) 80 kJ mol^{-1}

6. परम ताप T पर एक रासायनिक अभिक्रिया के लिए मानक अभिक्रिया गिब्ज ऊर्जा निम्न के द्वारा अभिव्यक्त की जाती है :

$$\Delta_r G^o = A - BT$$

जहाँ A तथा B शून्य न होने वाले स्थिरांक है। इस अभिक्रिया के लिए निम्न में से कौनसा सत्य है?

(1) ऊष्माक्षेपी यदि $B < 0$

(2) ऊष्माक्षेपी यदि $A > 0$ तथा $B < 0$

(3) ऊष्माशोषी यदि $A < 0$ तथा $B > 0$

(4) ऊष्माशोषी यदि $A > 0$

7. अभिक्रिया, $MgO(s) + C(s) \rightarrow Mg(S) + CO(g)$, जिसका $\Delta_r H^o = +491.1$ kJ mol^{-1} तथा $\Delta_r S^o = 198.0$ JK^{-1} mol^{-1} है, 298 K पर सम्भव नहीं है। वह ताप जिसके ऊपर सम्भव होगी, है :

(1) 1890.0 K (2) 2480.3 K

(3) 2040.5 K (4) 2380.5 K

8. एक प्रक्रम में $\Delta H = 200$ $Jmol^{-1}$ तथा $\Delta S = 40$ $JK^{-1}mol^{-1}$ है। नीचें दिये गये आंकड़ो में से उस निम्नतम ताप का चुनाव करिये जिसके ऊपर प्रक्रम स्वत: होगा:

(1) 5 K (2) 4 K (3) 20 K (4) 12 K

9. 273 K पर 1 kg बर्फ को 383 K के जल भाप में बदलने पर एंट्रापी में परिवर्तन होगा :

(जल तथा भाप की विशिष्ट ऊष्मा क्रमश: 4.2 kJ K^{-1} kg^{-1} एवं 2.0 kJ K^{-1} kg^{-1} हैं ; संगलन की ऊष्मा तथा पानी की वाष्पीकरण ऊष्मा क्रमश: 344 kJ kg^{-1} तथा 2491 kJ kg^{-1} हैं)

(log 273 = 2.436, log 373 = 2.572, log 383 = 2.583)

(1) 7.90 kJ kg^{-1} K^{-1}

(2) 2.64 kJ kg^{-1} K^{-1}

(3) 8.49 kJ kg^{-1} K^{-1}

(4) 9.26 kJ kg^{-1} K^{-1}

IONIC EQUILIBRIUM

1. Ag_2CO_3 का K_{sp} , 8×10^{-12} है तो 0.1M $AgNO_3$ में Ag_2CO_3 की मोलर विलेयता है :

(1) 8×10^{-12} M (2) 8×10^{-10} M

(3) 8×10^{-11} M (4) 8×10^{-13} M

2. 25 ml HCl विलयन के लिये 0.1 M सोडियम कार्बोनेट विलयन का 30 mL आवश्यक होता है, 0.2 M जलीय NaOH के विलयन को अनुमापित करने के लिये इस HCl विलयन के कितने आयतन की आवश्यकता होगी?

(1) 25 mL (2) 50 mL

(3) 12.5 mL (4) 75 mL

3. 100 m mol $Ca(OH)_2$ तथा 2g सोडियम सल्फेट के एक मिश्रण को जल में घोलकर उसका आयतन 100 mL तक किया गया। बने हुए विलयन में कैल्सियम सल्फेट का द्रव्यमान OH^- की सान्द्रता क्रमश: है ; ($Ca(OH)_2$, Na_2SO_4 तथा $CaSO_4$ के मोलर द्रव्यमान क्रमश: 74, 143 तथा 136 g mol^{-1}, ; $Ca(OH)_2$ का $K_{sp} = 5.5 \times 10^{-6}$) है

(1) 1.9 g, 0.14 mol L^{-1}

(2) 13.6 g, 0.14 mol L^{-1}

(3) 1.9 g, 0.28 mol L^{-1}

(4) 13.6 g, 0.28 mol L^{-1}

node06\B0BO-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\03-PC

4. वर्षा के पानी की pH लगभग है :

(1) 6.5 (2) 7.5

(3) 5.6 (4) 7.0

5. 20 mL 0.1 M H_2SO_4 विलयन को 30 mL 0.2 M NH_4OH विलयन में मिलाया जाता है तो परिणामी मिश्रण की pH होगी : [NH_4OH की pk_b = 4.7].

(1) 9.4 (2) 5.0

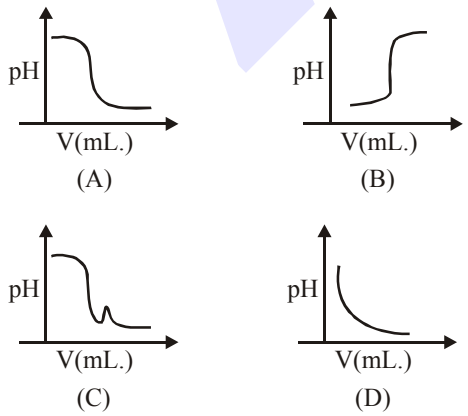
(3) 9.0 (4) 5.2

6. यदि $Zr_3(PO_4)_4$ के विलेयता गुणनफल को K_{sp} द्वारा तथा इसकी मोलर विलेयता को S द्वारा अभिव्यक्त करते हो तो S तथा K_{sp} के बीच सही सबंध है -

(1) $S=\left(\frac{K_{sp}}{929}\right)^{1/9}$ (2) $S=\left(\frac{K_{sp}}{216}\right)^{1/7}$

(3) $S=\left(\frac{K_{sp}}{144}\right)^{1/6}$ (4) $S=\left(\frac{K_{sp}}{6912}\right)^{1/7}$

7. एक अम्ल क्षारक अनुमापन में, 0.1 M HCl विलयन को एक अज्ञात सामर्थ्य वाले NaOH के विलयन में मिलाया गया। इस प्रयोग में, निम्न में से कौन अनुमापन मिश्रण के pH परिवर्तन को **सही-सही** प्रदर्शित करता है ?



(1) (A) (2) (C) (3) (D) (4) (B)

8. निम्न कथनों पर विचार कीजियें,

(a) उस मिश्रण का pH, जिसमें 400 mL 0.1 M H_2SO_4 तथा 400 mL 0.1 M NaOH है, लगभग 1.3 होगा।

(b) जल का आयनी गुणनफल ताप पर आश्रित है।

(c) $K_a = 10^{-5}$ वाले एक एकक्षारकी अम्ल का pH = 5 है, इस अम्ल की वियोजन मात्रा 50% है।

(d) लि शतालिये सिद्धान्त सम आयन प्रभाव पर नहीं लागू होता है।

सही कथन हैं :

(1) (a), (b) तथा (d) (2) (a), (b) तथा (c)

(3) (a) तथा (b) (4) (b) तथा (c)

9. 0.02M NH_4Cl विलयन का pH होगा
[दिया गया है $K_b(NH_4OH)=10^{-5}$ तथा log2=0.301]

(1) 4.65 (2) 5.35 (3) 4.35 (4) 2.65

10. 0.2 M NaOH विलयन में $Al(OH)_3$ की मोलर विलेयता क्या होगी ? दिया गया है : $Al(OH)_3$ का विलेयता गुणांक 2.4×10^{-24} :

(1) 12×10^{-23} (2) 12×10^{-21}

(3) 3×10^{-19} (4) 3×10^{-22}

11. जल में $Cd(OH)_2$ की मोलर विलेयता 1.84×10^{-5} M है। pH = 12 के एक बफर विलयन में $Cd(OH)_2$ की सम्भावित विलेयता होगी :

(1) 6.23×10^{-11} M (2) 1.84×10^{-9} M

(3) $\frac{2.49}{1.84} \times 10^{-9}$ M (4) 2.49×10^{-10} M

REAL GAS

1. गैस A का आयतन गैस B के आयतन का दो गुना है। समान ताप पर गैस A का संपीड्यता गुणांक गैस B के संपीड्यता गुणांक की तुलना में तीन गुना है। मोलों की समान संख्या के लिए गैसों का दाब होगा :

(1) $2P_A = 3P_B$ (2) $P_A = 3P_B$

(3) $P_A = 2P_B$ (4) $3P_A = 2P_B$

node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\03-PC

2. निम्नलिखित गैसों के वान्डरवाल्स स्थिरांक a तथा b पर विचार कीजिए :

Gas	Ar	Ne	Kr	Xe
a/ (atm dm^6 mol^{-2})	1.3	0.2	5.1	4.1
b/ (10^{-2} dm^3 mol^{-1}	3.2	1.7	1.0	5.0

निम्नलिखित में से किसके लिए क्रांतिक ताप के सर्वाधिक होने की संभावना होगी ?

(1) Kr (2) Ne (3) Ar (4) Xe

3. दिये गये ताप T पर यह पाया गया कि Ne, Ar, Xe तथा Kr गैसें आदर्श गैस व्यवहार से विचलित होती है। उनका अवस्था समीकरण इस प्रकार दिया है

$p = \frac{RT}{V-b}$; दिये गये T पर

यहाँ b वान्डरवाल्स स्थिरांक है। कौन सी गैस Z (संपीडनकारक) तथा p के प्लाट में सर्वाधिक खड़ी वृद्धि प्रदर्शित करगी?

(1) Ne (2) Ar
(3) Xe (4) Kr

4. निम्न तालिका पर विचार कीजिए :

Gas	a/(k Pa dm^6 mol^{-1})	b/(dm^3 mol^{-1})
A	642.32	0.05196
B	155.21	0.04136
C	431.91	0.05196
D	155.21	0.4382

a तथा b वान्डरवाल्स स्थिरांक है। गैसों के विषय में **सही** कथन हैं:

(1) गैस C, गैस A की तुलना में ज्यादा आयतन घेरेगी ; गैस B, गैस D की तुलना में ज्यादा संपीड्य होगी।

(2) गैस C, गैस A की तुलना में ज्यादा आयतन घेरेगी ; गैस B, गैस D की तुलना में कम संपीड्य होगी।

(3) गैस C, गैस A की तुलना में कम आयतन घेरेगी ; गैस B, गैस D की तुलना में ज्यादा संपीड्य होगी।

(4) गैस C, गैस A की तुलना में कम आयतन घेरेगी ; गैस B, गैस D की तुलना में कम संपीड्य होगी।

LIQUID SOLUTION

1. X के 4% जलीय विलयन का हिमांक Y के 12% जलीय विलयन के हिमांक के बराबर है। यदि X का अणुभार A है तो Y का अणुभार होगा :-

(1) A (2) 3A
(3) 4A (4) 2A

2. बेन्जोइक अम्ल (C_6H_5COOH) के अणु बेन्जीन में द्विलकीकृत होते है। 30g बेन्जीन में विलेय किया गया 'w' g अम्ल हिमांक में 2K का अवनमन प्रदर्शित करता है। यदि विलयन में अम्ल के द्विलक बनाने की संगुणन प्रतिशतता 80 है, तो w है :

(दिया गया है K_f = 5 K kg mol^{-1}, बेंन्जोइक अम्ल का मोलर द्रव्यमान = 122 g mol^{-1})

(1) 1.8 g (2) 2.4 g
(3) 1.0 g (4) 1.5 g

3. एक तनुकृत दुग्ध प्रतिदर्श का हिमांक–0.2°C पाया गया, जबकि विशुद्ध दुग्ध का हिमांक –0.5°C होना चाहिए। तनुकृत दुग्ध प्रतिदर्श को बनाने के लि ए विशुद्ध दुग्ध में कितना जल मिलाया गया है?

(1) 3 कप विशुद्ध दुग्ध में 2 कप जल

(2) 3 कप विशुद्ध दुग्ध में 1 कप जल

(3) 2 कप विशुद्ध दुग्ध में 3 कप जल

(4) 2 कप विशुद्ध दुग्ध में 1 कप जल

4. K_2HgI_4 जलीय विलयन में 40% आयनित है। इसके वान्टहॉफ गुणांक (i) का मान होगा :-

(1) 1.8 (2) 2.2 (3) 2.0 (4) 1.6

5. द्रव A तथा B पूरे संघटन के परास में एक आदर्श विलयन बनाते हैं। 350 K पर शुद्ध A का वाष्प दाब तथा शुद्ध B का वाष्प दाब क्रमश: 7×10^3 Pa तथा 12×10^3 Pa है। इस ताप पर उस वाष्प का संघटन क्या होगा जो A के 40 मोल प्रतिशत विलयन के साम्य में है :

(1) $x_A = 0.37$; $x_B = 0.63$

(2) $x_A = 0.28$; $x_B = 0.72$

(3) $x_A = 0.76$; $x_B = 0.24$

(4) $x_A = 0.4$; $x_B = 0.6$

node06\B0BO-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\03-PC

6. एक विलयन जिसमें 62 g इथिलीन ग्लाइकॉल 250 g पानी में है, को –10°C तक ठंडा किया गया। यदि पानी का K_f 1.86 K kg mol^{-1} हो, तब बर्फ के रूप में अलग हुए पानी की मात्रा (g में) है :

(1) 32 (2) 48 (3) 16 (4) 64

7. हेनरी नियम के संदर्भ में कौनसा कथन सही नहीं है ?

(1) ताप में वृद्धि के साथ K_H का मान बढ़ता है तथा K_H गैस की प्रकृति का फलन है

(2) दिये गये दाब पर K_H का मान जितना अधिक होता है द्रवों में गैस की विलेयता भी उतनी अधिक होगी

(3) वाष्प प्रावस्था में गैस का आंशिक दाब विलयन में गैस के मोल प्रभाज के समानुपाती होता है

(4) समान तापक्रम पर भिन्न-भिन्न गैसों के K_H (हेनरी नियम नियतांक) के मान भिन्न-भिन्न होते है

8. ग्लूकोस के 1 मोलल विलयन के क्वथनांक मे उन्नयन 2 K है। समान विलायक में ग्लूकोज के 2 मोलल विलयनो के हिमांक बिंदु मे अवनमन 2 K है तो K_b तथा K_f के मध्य सम्बंध है :

(1) $K_b = 0.5\ K_f$ (2) $K_b = 2\ K_f$
(3) $K_b = 1.5\ K_f$ (4) $K_b = K_f$

9. 298 K पर शुद्ध द्रव A तथा B के वाष्प दाब क्रमशः 400 तथा 600 mmHg है। दोनों द्रवों को मिलाने पर उनके प्रारंभिक आयतनों का योग उनके अंतिम मिश्रण के आयतन के बराबर है। मिश्रण में द्रव B का मोल अणु अंश 0.5 है। अंतिम विलयन का वाष्प दाब एवं A तथा B अवयवों का वाष्प प्रावस्था में मोल अणु अंश क्रमशः होंगे

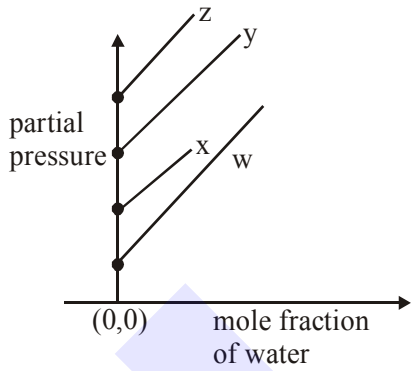
(1) 500 mmHg, 0.5, 0.5

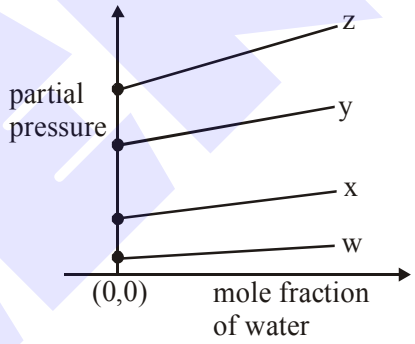
(2) 450 mmHg, 0.4, 0.6

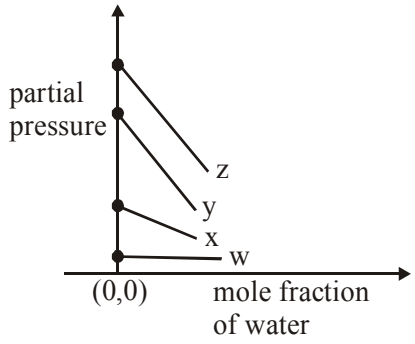
(3) 450 mmHg, 0.5, 0.5

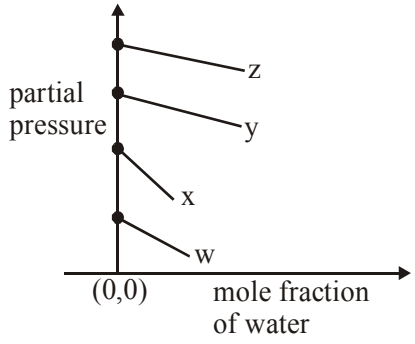
(4) 500 mmHg, 0.4, 0.6

10. 298K पर जल में गैस w, x, y तथा z के विलयन के लिए हेनरी नियम स्थिरांक (K_H) क्रमशः 0.5, 2, 35 तथा 40 kbar हैं। दिये आँकड़ों के लिये सही प्लाट है :-

(1)


(2)


(3)


(4)


node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\03-PC

11. जल में एक आयनिक यौगिक XY के तनु विलयन का परासरणीय दाब, 0.01 M $BaCl_2$ के जल में विलयन के परासरणीय दाब का चार गुना है। दिये गये आयनिक यौगिकों का जल में वियोजन पूर्ण मानते हुए, विलयन में XY की सांद्रता (mol L^{-1}में) होगी :

(1) 6×10^{-2} (2) 4×10^{-4}

(3) 16×10^{-4} (4) 4×10^{-2}

12. द्रव 'M' तथा द्रव 'N' एक आर्दश विलयन बनाते है। शुद्ध द्रव 'M' तथा 'N' के वाष्प दाब उसी ताप पर क्रमशः 450 तथा 700 mmHg है तो सही कथन है :

(x_M = विलयन में 'M' का मोलर अंश ;

x_N = विलयन में 'N' का मोलर अंश ;

y_M = वाष्प अवस्था में 'M' का मोलर अंश ;

y_N = वाष्प अवस्था में 'N' का मोलर अंश)

(1) $(x_M - y_M) < (x_N - y_N)$ (2) $\frac{x_M}{x_N} < \frac{y_M}{y_N}$

(3) $\frac{x_M}{x_N} > \frac{y_M}{y_N}$ (4) $\frac{x_M}{x_N} = \frac{y_M}{y_N}$

13. एक विलायक के लिए मोलल अवनमन स्थिरांक 4.0 kg mol^{-1} है। K_2SO_4 के 0.03 mol kg^{-1} विलयन के लिए विलायक के हिमांक में गिरावट होगी, (मान लीजिए विद्युत अपघटय का वियोजन पूर्ण रूपेण है)

(1) 0.12 K (2) 0.36 K

(3) 0.18 K (4) 0.24 K

14. कक्षताप पर, यूरिया का एक तनु विलयन 0.60 g यूरिया को 360 g जल में घोलकर बनाया जाता है। इस ताप पर यदि शुद्ध जल का वाष्प दाब 35 mmHg हो तो वाष्प दाब का अवनमन होगा :-

(यूरिया का मोलर द्रव्यमान = 60 g mol^{-1})

(1) 0.027 mmHg (2) 0.028 mmHg

(3) 0.017 mmHg (4) 0.031 mmHg

15. 27ºC पर, एक विलयन को 100 mL जल में 0.6 g यूरिया (मोलर द्रव्यमान = 60 g mol^{-1}) तथा 1.8 g ग्लूकोज (मोलर द्रव्यमान = 180 g mol^{-1}) घोलकर तैयार किया गया। विलयन का परासरण दाब होगा ($R = 0.08206$ L atm K^{-1} mol^{-1})

(1) 4.92 atm (2) 1.64 atm

(3) 2.46 atm (4) 8.2 atm

16. जब एक अवाष्पशील वैद्युत-अनुपघट्य के 1 g को दो अलग-अलग विलायकों (A तथा B), जिनके इब्यूलियोस्कोपिक स्थिरांक 1 : 5 अनुपात में हैं, के 100 g में घोला जाये तो उनके क्वथनांकों के उन्नयन का अनुपात $\frac{\Delta T_b(A)}{\Delta T_b(B)}$, होगा

(1) 5 : 1 (2) 10 : 1

(3) 1 : 5 (4) 1 : 0.2

CHEMICAL EQUILIBRIUM

1. एक रासायनिक अभिक्रिया, $A + 2B \overset{K}{\rightleftharpoons} 2C + D$ में, B की प्रारम्भिक सान्द्रता A की सान्द्रता की 1.5 गुना थी लेकिन A तथा B साम्य सान्द्रतायें बराबर पाई गई। उपरोक्त अभिक्रिया के लिए साम्य स्थिरांक (K) होगा

(1) 16 (2) 4

(3) 1 (4) $\frac{1}{4}$

2. दो ठोस निम्न प्रकार वियोजित होते है

$A(s) \rightleftharpoons B(g) + C(g)$; $K_{p_1} = x$ atm^2

$D(s) \rightleftharpoons C(g) + E(g)$; $K_{p_2} = y$ atm^2

जब दोनों ठोस एक ही साथ वियोजित हों तो कुल दाब होगा

(1) (x + y) atm (2) $x^2 + y^2$ atm

(3) $2\left(\sqrt{x+y}\right)$atm (4) $\sqrt{x+y}$ atm

node06\B0BO-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\03-PC

3. निम्नलिखित अभिक्रिया पर विचार कीजिए :

$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$

उपर्युक्त अभिक्रिया का साम्य स्थिरांक K_P है। यदि विशुद्ध अमोनिया को वियोजित होने दिया जाता है, तो साम्यावस्था पर अमोनिया का आंशिक दाब है :

(मान लीजिए साम्यावस्था पर $P_{NH_3} << P_{सम्पूर्ण}$)

(1) $\frac{3^{\frac{3}{2}} K_P^{\frac{1}{2}} P^2}{4}$ (2) $\frac{3^{\frac{3}{2}} K_P^{\frac{1}{2}} P^2}{16}$

(3) $\frac{K_P^{\frac{1}{2}} P^2}{16}$ (4) $\frac{K_P^{\frac{1}{2}} P^2}{4}$

4. निम्न उत्क्रमणीय अभिक्रियाओं पर विचार करें :

$A_2(g) + Br_2(g) \overset{K_1}{\rightleftharpoons} 2AB(g)$ .....(1)

$6AB(g) \overset{K_2}{\rightleftharpoons} 3A_2(g) + 3B_2(g)$ .....(2)

K_1 तथा K_2 के बीच संबंध है :

(1) $K_2 = K_1^3$ (2) $K_2 = K_1^{-3}$

(3) $K_1K_2 = 3$ (4) $K_1K_2 = \frac{1}{3}$

5. 5.1g NH_4SH को 327°C पर 3.0L निर्वातित फ्लास्क में प्रवेशित किया गया है। ठोस NH_4SH का 30% NH_3 तथा H_2S गैसों के रूप में विघटित हो जाता है। 327°C पर अभिक्रिया की K_p है

(R = 0.082 L atm $mol^{-1}K^{-1}$, S का मोलर द्रव्यमान = 32 g $mol^{/01}$, N का मोलर द्रव्यमान= 14g mol^{-1})

(1) 1×10^{-4} atm^2

(2) 4.9×10^{-3} atm^2

(3) 0.242 atm^2

(4) 0.242×10^{-4} atm^2

6. 300K पर, निम्न अभिक्रियाओं के लिये K_p/K_C के मान क्रमशः होगें :

(300K पर, RT = 24.62 $dm^3atm\ mol^{-1}$)

$N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$

$N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$

$N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$

(1) 1, 24.62 $dm^3atm\ mol^{-1}$, 606.0 $dm^6atm^2mol^{-2}$

(2) 1, 4.1×10^{-2} $dm^{-3}atm^{-1}\ mol^{-1}$, 606.0 $dm^6\ atm^2\ mol^{-2}$

(3) 606.0 $dm^6atm^2mol^{-2}$, 1.65×10^{-3} $dm^3atm^{-2}\ mol^{-1}$

(4) 1, 24.62 $dm^3atm\ mol^{-1}$, 1.65×10^{-3} $dm^{-6}atm^{-2}\ mol^2$

7. नीचे दी गई अभिक्रियाओं के लिये साम्य स्थिरांक दिये गये हैं :

$S(s) + O_2(g) \rightleftharpoons SO_2(g)$; $K_1 = 10^{52}$

$2S(s) + 3O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$; $K_2 = 10^{129}$

अभिक्रिया

$2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ का साम्य स्थिरांक होगा

(1) 10^{181} (2) 10^{154}

(3) 10^{25} (4) 10^{77}

8. अभिक्रिया

$2SO_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2SO_3(g)$ के लिए,

$\Delta H = -57.2kJ\ mol^{-1}$ तथा

$K_c = 1.7 \times 10^{16}$.

निम्न में से कौनसा कथन **गलत** है?

(1) साम्य स्थिरांक बड़ा होना बताता है कि अभिक्रिया पूर्णता को जा रही है और उत्प्रेरक की आवश्यकता नहीं है।

(2) जब दाब बढ़ता है तो साम्य अग्र दिशा में विस्थापित होती है।

(3) जब ताप बढ़ता है तो साम्य स्थिरांक घटता है।

(4) स्थिर आयतन पर, निष्क्रिय गैस के मिलाने पर साम्य स्थिरांक प्रभावित नहीं होगा।

9. निम्न किस एक साम्य में $K_p \neq K_c$ है ?

(1) $NO_2(g) + SO_2(g) \rightleftharpoons NO(g) + SO_3(g)$

(2) $2\ HI(g) \rightleftharpoons H_2(g) + I_2(g)$

(3) $2NO(g) \rightleftharpoons N_2(g) + O_2(g)$

(4) $2C(s) + O_2(g) \rightleftharpoons 2CO(g)$

SURFACE CHEMISTRY

1. निम्न में गलत कथन है –

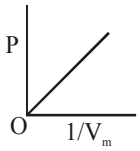
(1) लेटेक्स, ऐसे रबर कणों का एक कोलाइडी विलयन है जो धनावेशित हैं।

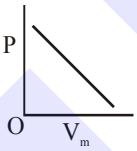
(2) टिन्डल प्रभाव का प्रयोग, एक कोलाइडी विलयन तथा एक सत्य विलयन को विभेदित करने में किया जा सकता है

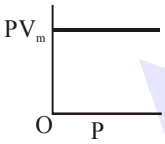
(3) एक वायुयान से बादलों पर ऐसी विद्युतीकृत रेत जिस पर बादलों पर उपस्थित आवेश से विपरीत आवेश उपस्थित हो, की बौछार (throwing) कर कृत्रिम वर्षा करायी जा सकती है।

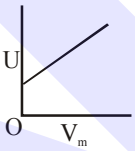
(4) द्रवस्नेही साल को एक वैद्युत अपघट्य मिला कर स्कंदित किया जा सकता है

2. वक्रों का वह संयोजन जो एक आदर्श गैस के समतापीय प्रसार को प्रदर्शित नहीं करता है :

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

(1) (A) तथा (C) (2) (A) तथा (D)

(3) (B) तथा (D) (4) (B) तथा (C)

3. ठोस सॉल का एक उदाहरण है?

(1) मक्खन (2) जेम स्टोन

(3) पेन्ट (4) हेयर क्रीम

4. कोलाइडों, जैसे पनीर (C), दूध (M) तथा धूआं (S) के विषय में परिक्षिप्त प्रावस्था तथा परिक्षेपण माध्यम का सही मेल क्रमशः होगा :

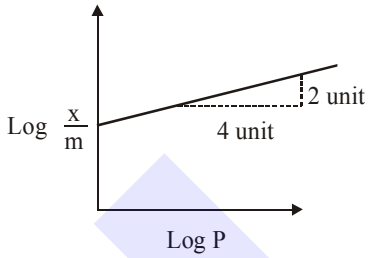
(1) C : द्रव में ठोस; M : द्रव में ठोस; S : गैस में ठोस

(2) C : द्रव में ठोस ; M : द्रव में द्रव; S : ठोस में गैस

(3) C : ठोस में द्रव; M : ठोस में द्रव; S : गैस में ठोस

(4) C : ठोस में द्रव; M : द्रव में द्रव; S : गैस में ठोस

5. गैस का अधिशोषण फ्रेंडलिच अधिशोषण समताप का अनुसरण करता है दिये गये आरेख में x, दाब P पर अधिशोष्य (adsorbed) के m द्रव्यमान पर अधिशोषित गैस का द्रव्यमान है। $\frac{x}{m}$ किसके समानुपाती है



(1) $P^{1/4}$ (2) P^2 (3) P (4) $P^{1/2}$

6. हीमोग्लोबिन तथा गोल्ड सॉल उदाहरण है :

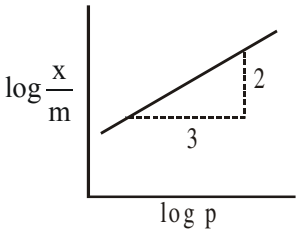
(1) ऋणात्मक आवेशित सॉल का

(2) धनात्मक आवेशित सॉल का

(3) क्रमशः ऋणात्मक तथा धनात्मक आवेशित सॉल का

(4) क्रमशः धनात्मक तथा ऋणात्मक सॉल का

7. एक गैस का अधिशोषण, फ्रायन्डलिक अधिशोषण समताप का पालन करता है। अधिशोषक के m द्रव्यमान पर अधिशोषित गैस का द्रव्यमान x है। $\log\frac{x}{m}$ के विरूद्ध log p का प्लाट दिये गये ग्राफ में दर्शाया गया है। $\frac{x}{m}$ जिसके अनुपातिक हैं, वह है –



(1) $p^{3/2}$ (2) p^3 (3) $p^{2/3}$ (4) p^2

8. एरोसॉल एक ऐसा कोलायड हैं जिसमें :

(1) ठोस में गैस परिक्षिप्त है।

(2) गैस में ठोस परिक्षिप्त है।

(3) जल में द्रव परिक्षिप्त है।

(4) द्रव में गैस परिक्षिप्त है।

node06\B0BO-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\03-PC

9. एक गैस का एक पृष्ठ पर भौतिक अधिशोषण होता है और वह दिये गये फ्रायन्डलिक अधिशोष समतापी समीकरण का अनुसरण कराती है

$$\frac{x}{m} = kp^{0.5}$$

गैस का अधिशोषण बढ़ेगा यदि :

(1) p घटायें तथा T घटायें

(2) p बढ़ायें तथा T बढ़ायें

(3) p बढ़ायें तथा T घटायें

(4) p घटायें तथा T बढ़ायें

10. निम्न में से **सही** विकल्प है :

(1) द्रव विरागी सॉल में कोलाइडी कण वैद्युत कण संचलन द्वारा अवक्षेपित किये जा सकते है।

(2) कोलाइडी विलयन में यदि विलयन की श्यानता बहुत ज्यादा है तो ब्राउनियन गति तीव्रतर होती है।

(3) कोलाइडी औषधियाँ ज्यादा प्रभावशाली हैं क्योकि उनका पृष्ठीय क्षेत्रफल छोटा होता है।

(4) पानी में फिटकिरी मिलाने से वह (पानी) पीने के अयोग्य हो जाता है।

11. पेप्टाइजेशन है :

(1) अवक्षेप को कोलाइडी विलयन में बदलने का प्रक्रम

(2) कोलाइडी विलयन को अवक्षेप में बदलने का प्रक्रम

(3) विलेय कणों को कोलाइडी विलयन में बदलने का प्रक्रम

(4) कोलाइडी अणुओं को विलयन में लाने का प्रक्रम

12. कोलोईड के संदर्भ में निम्न में से कौनसा कथन गलत है :

(1) वे प्रकाश को प्रकीर्णीत (scatter) कर सकते है

(2) वे छोटे अणुओं की तुलना में बड़े होते है तथ उच्च आण्विक द्रव्यमान रखते है

(3) कोलोइडी कणों के व्यासों की परास एक तथा 1 तथा 1000 nm के मध्य होत होती है

(4) कोलोइडी विलयन का परासरण दाब, समान सान्द्रता के वास्तविक विलयन की तुलना में अधिक होता है

13. 1mM पृष्ठ संक्रियक विलयन का 10 mL एक पोलर अवस्तर पर एक मोनोलेयर बनाकर 0.24 cm^2 घेरता है। यदि पोलर हेड को एक घनक रूप में माना जाय तो इसके कोर की लम्बाई क्या होगी?

(1) 2.0 pm (2) 2.0 nm

(3) 1.0 pm (4) 0.1 nm

14. आर्सेनियस सल्फाइड का स्कंदन निम्न में से किस लवण के घोल से सबसे अधिक प्रभावकारी होगा?

(1) $AlCl_3$ (2) NaCl

(3) $BaCl_2$ (4) Na_3PO_4

MOLE CONCEPT

1. सोडियम बाइकार्बोनेट तथा आक्सैलिक अम्ल युक्त एक 10 mg का बुदबुदाने वाला टैबलेट T = 298.15 K तथा p = 1 bar पर 0.25 ml CO_2 उत्सर्जित करता है। ऐसी दशा में, यदि CO_2 का मोलर आयतन 25.0 L है, तो प्रत्येक टैबलेट में सोडियम बाइकार्बोनेट का क्या प्रतिशत है?

[$NaHCO_3$ का मोलर द्रव्यमान = 84 g mol^{-1}]

(1) 16.8 (2) 8.4 (3) 0.84 (4) 33.6

2. निम्न अभिक्रिया के लिए, 445 g $C_{57}H_{110}O_6$ से उत्पादित जल का द्रव्यमान है :

$$2C_{57}H_{110}O_6(s) + 163O_2(g) \rightarrow 114CO_2(g) + 110\ H_2O(l)$$

(1) 495 g (2) 490 g (3) 890 g (4) 445 g

3. एक कार्बनिक यौगिक का डयूमा विधि से आकलन करने पर पाया गया कि 6 मोल CO_2, 4 मोल H_2O तथा 1 मोल नाइट्रोजन उत्सर्जित होते हैं। इस यौगिक का सूत्र है :

(1) $C_{12}H_8N$ (2) $C_{12}H_8N_2$

(3) C_6H_8N (4) $C_6H_8N_2$

4. मोल के आधार पर मिथेन में कार्बन की प्रतिशतता संघटन है :

(1) 80% (2) 25% (3) 75% (4) 20%

5. अभिक्रिया

$N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$;

के लिए निम्नलिखित अभिक्रियात्मक मिश्रणों में डाइहाइड्रोजन (H_2) को सीमांत अभिकर्मक के रूप में पहचानिये :

(1) 14g of N_2 + 4g of H_2

(2) 28g of N_2 + 6g of H_2

(3) 56g of N_2 + 10g of H_2

(4) 35g of N_2 + 8g of H_2

6. KI के 20% (द्रव्यमान/द्रव्यमान) जलीय विलयन की मोललता क्या होगी?

(KI का मोलर द्रव्यमान = 166 g mol^{-1})

(1) 1.08 (2) 1.48 (3) 1.51 (4) 1.35

7. 300 K तथा 1 वायुमंडलीय दाब पर, एक हाइड्रोकार्बन के 10 mL के पूर्ण दहन के लिए 55 mL O_2 की आवश्यकता होती है तथा 40 mL CO_2 उत्पन्न होती है। हाइड्रोकार्बन का सूत्र है :

(1) C_4H_8 (2) C_4H_7Cl

(3) C_4H_{10} (4) C_4H_6

8. अभिकारक के प्रतिग्राम के लिऐ $O_2(g)$ की लगने वाली अल्पतम मात्रा निम्न में से किस अभिक्रिया के लिए होगी:

(दिया गया परमाणु द्रव्यमान : Fe = 56, O = 16, Mg = 24, P = 31, C = 12, H = 1)

(1) $C_3H_8(g) + 5\,O_2(g) \rightarrow 3\,CO_2(g) + 4\,H_2O(l)$

(2) $P_4(s) + 5\,O_2(g) \rightarrow P_4O_{10}(s)$

(3) $4\,Fe(s) + 3\,O_2(g) \rightarrow 2\,FeO_3(s)$

(4) $2\,Mg(s) + O_2(g) \rightarrow 2\,MgO(s)$

9. AB_2 के 5 मोल का भार 125×10^{-3} kg तथा A_2B_2 के 10 मोल का भार 300×10^{-3} kg है। A का मोलर द्रव्यमान (M_A) तथा B का मोलर द्रव्यमान (M_B) (kg mol^{-1} में) होंगे

(1) $M_A = 50 \times 10^{-3}$ and $M_B = 25 \times 10^{-3}$

(2) $M_A = 25 \times 10^{-3}$ and $M_B = 50 \times 10^{-3}$

(3) $M_A = 5 \times 10^{-3}$ and $M_B = 10 \times 10^{-3}$

(4) $M_A = 10 \times 10^{-3}$ and $M_B = 5 \times 10^{-3}$

10. एक अज्ञात हाइड्रोकार्बन के 25 g को जलाने पर 88 g CO_2 तथा 9 g H_2O उत्पन्न होते है। इस अज्ञात हाइड्रोकार्बन में ये सन्निहित हैं :

(1) 20g कार्बन तथा 5 g हाइड्रोजन

(2) 24g कार्बन तथा 1 g हाइड्रोजन

(3) 18g कार्बन तथा 7 g हाइड्रोजन

(4) 22g कार्बन तथा 3 g हाइड्रोजन

IDEAL GAS

1. 0.5 मोल गैस A तथा x मोल गैस B 1000 K पर 10 m^3 आयतन के एक पात्र में 200 Pa का दाब उत्पन्न करते है। दिया गया R गैस नियतांक JK^{-1} mol^{-1} में है तो x है :

(1) $\frac{2R}{4+12}$ (2) $\frac{2R}{4-R}$

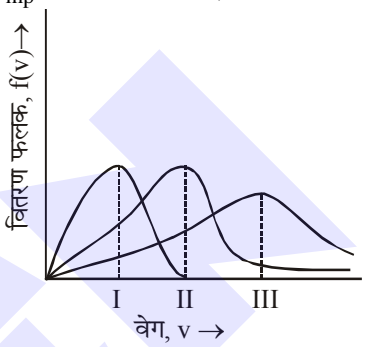
(3) $\frac{4-R}{2R}$ (4) $\frac{4+R}{2R}$

2. 27°C पर एक खुले पात्र को तब तक गर्म किया गया जब तक कि उसमें उपस्थित वायु (आदर्श गैस मानते हुए) का 2/5 भाग बाहर न निकल जाये। माना कि पात्र का आयतन नियत रहता है तो वह तापक्रम बताइये जिस पर पात्र को गर्म किया कया है ::

(1) 750°C (2) 500°C

(3) 750 K (4) 500 K

3. आलेख में बिन्दु I, II तथा III क्रमशः इनसे सम्बन्धित है (V_{mp} : प्रायिकतम वेग)



(1) N_2 का V_{mp} (300K); H_2 का V_{mp} (300K); O_2 का V_{mp} (400K)

(2) H_2 का V_{mp} (300K); N_2 का V_{mp} (300K); O_2 का V_{mp} (400K)

(3) O_2 का V_{mp} (400K); N_2 का V_{mp} (300K); H_2 का V_{mp} (300K)

(4) N_2 का V_{mp} (300K); O_2 का V_{mp} (400K); H_2 का V_{mp} (300K)

CONCENTRATION TERMS

1. 1M H_2O_2 की आयतन सामर्थ्य है :
(H_2O_2 का मोलर द्रव्यमान = 34 g mol^{-1})

(1) 16.8 (2) 11.35 (3) 22.4 (4) 5.6

2. 8g NaOH को 18g H_2O में घोला गया है तो विलयन में NaOH के मोल प्रभाज तथा विलयनों की मोललता (mol kg^{-1}) क्रमशः है :

(1) 0.167, 11.11 (2) 0.2, 22.20

(3) 0.2, 11.11 (4) 0.167,22.20

3. सोडियम सल्फेट के विलयन में 92 g Na^+ आयन प्रति किलोग्राम जल में उपस्थित है। इस विलयन में Na^+ आयनों की मोललता mol kg^{-1} में है :

(1) 16 (2) 8 (3) 4 (4) 12

node06\B0BO-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\03-PC

4. शर्करा ($C_{12}H_{22}O_{11}$) के 2 L 0.1 M जलीय विलयन बनाने के लिये आवश्यक मात्रा है :

(1) 68.4 g (2) 17.1 g

(3) 34.2 g (4)136.8 g

5. H_2O_2 के 11.2 आयतन विलयन की सामर्थ्य है,

[दिया गया है : मोलर द्रव्यमान H = 1 g mol^{-1} तथा O = 16 g mol^{-1}]

(1) 13.6% (2) 3.4%

(3) 34% (4) 1.7%

6. एक विलेय के जलीय विलयन में विलायक का मोल अंश 0.8 है। जलीय विलयन की मोललता (mol kg^{-1} में) होगी :-

(1) 13.88×10^{-1}

(2) 13.88×10^{-2}

(3) 13.88

(4) 13.88×10^{-3}

ELECTROCHEMISTRY

1. एक सेल के लिए मानक इलेक्ट्रोड विभव $E^{\ominus}$ तथा उसका ताप गुणांक $\left(\frac{dE^{\ominus}}{dT}\right)$ 300 K पर क्रमशः 2V तथा -5×10^{-4} VK^{-1} है। सेल अभिक्रिया है,

$Zn(s) + Cu^{2+}(aq) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + Cu(s)$

300 K पर मानक अभिक्रिया एन्थैल्पी $\left(\Delta_r H^{\ominus}\right)$ kJ mol^{-1} में होगी :

[R = $8JK^{-1}$ mol^{-1} तथा F = 96,000 $Cmol^{-1}$]

(1) –412.8 (2) –384.0

(3) 206.4 (4) 192.0

2. NaCl, HCl तथा NaA के लिए $\wedge_m^{\circ}$ क्रमशः 126.4, 425.9 तथा 100.5 S cm^2mol^{-1} है। यदि 0.001M HA की मोलर चालकता 5×10^{-5} S cm^{-1} है तो HA के वियोजन की मात्रा है

(1) 0.75 (2) 0.125

(3) 0.25 (4) 0.50

3. निम्न अपचयन प्रक्रमों पर विचार कीजिये :

$Zn^{2+} + 2e^- \rightarrow Zn(s)$; $E^\circ = -0.76$ V

$Ca^{2+} + 2e^- \rightarrow Ca(s)$; $E^\circ = -2.87$ V

$Mg^{2+} + 2e^- \rightarrow Mg(s)$; $E^\circ = -2.36$ V

$Ni^{2+} + 2e^- \rightarrow Ni(s)$; $E^\circ = -0.25$ V

धातुओं की अपचायक सामर्थ्य इस क्रम में बढ़ेगी :

(1) Ca < Zn < Mg < Ni

(2) Ni < Zn < Mg < Ca

(3) Zn < Mg < Ni < Ca

(4) Ca < Mg < Zn < Ni

4. सैल :

$Pt(s)|H_2(g, 1bar|HCl(aq)|AgCl(s)|Ag(s)|Pt(s)$

में जब 10^{-6} मोलल HCl विलयन प्रयोग किया जाता है तो सैल का विभव 0.92 V है तो ($AgCl/Ag,Cl^-$) इलेक्ट्रॉड का मानक इलेक्ट्रोड विभव है :

$\left\{\text{दिया है } \frac{2.303RT}{F} = 0.06V \text{at} 298K\right\}$

(1) 0.20 V (2) 0.76 V

(3) 0.40 V (4) 0.94 V

5. लैड एसिड बैटरी के एनोडिय अर्द्ध सैल को 0.05 फैराडे की विद्युत धारा का प्रयोग करके आवेशित किया गया है प्रक्रम के दौरान विद्युतअपघटित $PbSO_4$ की मात्रा g में है : ($PbSO_4$ का मोलर द्रव्यमान=303 g mol^{-1})

(1) 22.8 (2) 15.2

(3) 7.6 (4) 11.4

6. सेल $Zn(s) \mid Zn^{2+}(aq) \parallel M^{x+}(aq) \mid M(s)$ के लिए विभिन्न अर्द्ध-सेल तथा उनके मानक इलेक्ट्रोड विभव नीचे दिये गये हैं :

$M^{x+}(aq/M(s)$	$Au^{3+}(aq)/Au(s)$	$Ag^+(aq)/Ag(s)$	$Fe^{3+}(aq)/Fe^{2+}(aq)$	$Fe^{2+}(aq)/Fe(s)$
$E^{\circ}_{M^{x+}/M^{(v)}}$	1.40	0.80	0.77	–0.44

यदि $E^{\circ}_{Zn^{2+}/Zn} = -0.76V$, तो प्रति इलेक्ट्रॉन स्थानांतरण के लिए कौन से कैथोड का E°_{cell} सर्वाधिक होगा:

(1) Fe^{3+} / Fe^{2+} (2) Ag^+ / Ag

(3) Au^{3+} / Au (4) Fe^{2+} / Fe

node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\03-PC

7. एक सेल का 300 K पर मानक इलेक्ट्रोड विभव 2 V है। अभिक्रिया

$Zn(s) + Cu^{2+}(aq) \rightleftharpoons Zn^{2+}(aq) + Cu(s)$

लिए 300 K ताप पर साम्यवस्था स्थिरांक (K) लगभग है :

($R = 8\ JK^{-1}\ mol^{-1}$, $F = 96000\ C\ mol^{-1}$)

(1) e^{160} (2) e^{320}

(3) e^{-160} (4) e^{-80}

8. $Cu(s) + 2Ag^+(aq) \rightarrow Cu^{2+}(aq) + 2Ag(s)$ अभिक्रिया का दिया गया साम्य स्थिरांक K_C, 10×10^{15} है। 298 K पर इस अभिक्रिया के E^0_{cell} की गणना कीजिए।

$\left[2.303\frac{RT}{F}\text{at}\,298\,K = 0.059V\right]$

(1) 0.04736 V

(2) 0.4736 V

(3) 0.4736 mV

(4) 0.04736 mV

9. दिया गया है - $E^{\ominus}_{O_2/H_2O} = +1.23V$,

$E^{\ominus}_{S_2O_8^{2-}/SO_4^{2-}} = +2.05V$

$E^{\ominus}_{Br_2/Br^-} = +1.09V$

$E^{\ominus}_{Au^{3+}/Au} = +1.4V$

प्रबलतम अपचायक है -

(1) O_2 (2) Br_2

(3) $S_2O_8^{2-}$ (4) Au^{3+}

10. उस सेल के मानक सेल विभव (V में) की गणना कीजिए जिसमें निम्न अभिक्रिया होती है :

$Fe^{2+}(aq) + Ag^+(aq) \rightarrow Fe^{3+}(aq) + Ag(s)$

दिया गया है:

$E^o_{Ag^+/Ag} = xV$

$E^o_{Fe^{2+}/Fe} = yV$

$E^o_{Fe^{3+}/Fe} = zV$

(1) x + 2y – 3z (2) x – z

(3) x – y (4) x + y – z

11. दिये गये सेल अभिक्रिया के लिए 298 K पर मानक गिब्स ऊर्जा (kJ mol^{-1} में) है :

$Zn(s) + Cu^{2+}(aq) \rightarrow Zn^{2+}(aq) + Cu(s)$,

$E^\circ = 2\ V$ at 298 K

(फैराडे स्थिरांक, $F = 96000\ C\ mol^{-1}$)

(1) –384 (2) –192 (3) 192 (4) 384

12. 0.1 फैराडे विद्युत का प्रयोग करते हुए, प्लेटिनम इलेक्ट्रोडों के बीच, $Ni(NO_3)_2$ के विलयन को विद्युत अपघटित किया गया। कैथोड पर Ni का कितना मोल निक्षेपित होगा ?

(1) 0.20 (2) 0.05 (3) 0.10 (4) 0.15

13. S1 तथा S2 कथनों पर विचार कीजिए :

S1 : विद्युत अपघट्य की सान्द्रता में कमी के साथ चालकता सदैव बढ़ती है।

S2 : विद्युत अपघट्य की सान्द्रता में कमी आने के साथ मोलर चालकता हमेशा बढ़ती है।

निम्न में **सही** विकल्प होगा :

(1) S1 गलत है तथा S2 सही है।

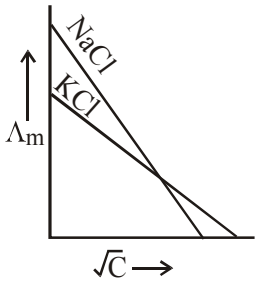
(2) S1 सही है तथा S2 गलत है।

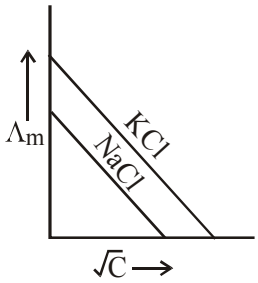
(3) S1 तथा S2 दोनों गलत है।

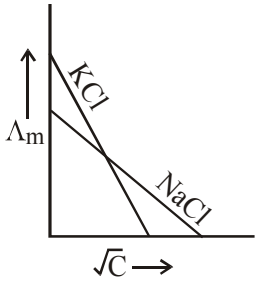
(4) S1 तथा S2 दोनों सही है।

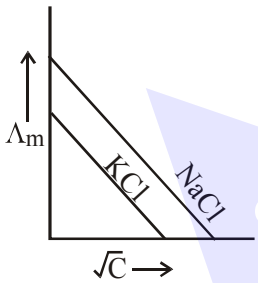
node06\B0BO-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\03-PC

14. मोलर चालकता (Λ_m) तथा $\sqrt{C}$ के बीच बने ग्राफों में से कौन सा सही है?

(1)


(2)


(3)


(4)


15. दिया गया है :

$Co^{3+} + e^- \rightarrow Co^{2+}$; $E^\circ = + 1.81$ V

$Pb^{4+} + 2e^- \rightarrow Pb^{2+}$; $E^\circ = + 1.67$ V

$Ce^{4+} + e^- \rightarrow Ce^{3+}$; $E^\circ = + 1.61$ V

$Bi^{3+} + 3e^- \rightarrow Bi$; $E^\circ = + 0.20$ V

स्पीशीज की उपचायक सामर्थ्य इस क्रम में बढ़ेगी :

(1) $Ce^{4+} < Pb^{4+} < Bi^{3+} < Co^{3+}$

(2) $Co^{3+} < Pb^{4+} < Ce^{4+} < Bi^{3+}$

(3) $Co^{3+} < Ce^{4+} < Bi^{3+} < Pb^{4+}$

(4) $Bi^{3+} < Ce^{4+} < Pb^{4+} < Co^{3+}$

16. निम्न जलीय विलयनों की विद्युतीय चालकता का घटता क्रम है :

0.1 M फार्मिक एसिड (A),

0.1 M एसिटिक एसिड (B)

0.1 M बेन्जोइक एसिड (C)

(1) C > B > A (2) A > B > C

(3) A > C > B (4) C > A > B

REDOX

1. पानी के उस प्रतिदर्श की कठोरता ($CaCO_3$ के समतुल्य के सापेक्ष) जिसमें 10^{-3} M $CaSO_4$ है, होगी :
($CaSO_4$ का मोलर द्रव्यमान = 136 g mol^{-1})

(1) 100 ppm

(2) 50 ppm

(3) 10 ppm

(4) 90 ppm

2. 25 mL सोडियम हाइड्रॉक्साइड विलयन के उदासीनीकरण के लिए 0.5 M आक्जेलिक अम्ल के 50 mL की आवश्यकता होती है। दिये गये सोडियम हाइड्रॉक्साइड विलयन के 50 mL में NaOH की मात्रा होगी :

(1) 4 g (2) 2 g (3) 8 g (4) 1 g

3. अम्लीय माध्यम मे परमेग्नेट के साथ ऑक्सेलेट की अभिक्रिया मे CO_2 का एक अणु बनाने मे सम्मिलित इलेक्ट्रॉनो की संख्या है :

(1) 10 (2) 2 (3) 1 (4) 5

4. हाइड्रोजन पराक्साइड की रासायनिक प्रकृति है :-

(1) अम्लीय माध्यम में उपचायक तथा अपचायक के रूप में, परन्तु क्षारीय माध्यम में नहीं

(2) अम्लीय तथा क्षारीय दोनों माध्यमों में उपचायक तथा अपचायक के रूप में

(3) क्षारीय माध्यम में उपचायक के रूप में लेकिन अम्लीय माध्यम में नहीं

(4) अम्लीय माध्यम में उपचायक के रूप में, लेकिन क्षारीय माध्यम में नहीं

node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\03-PC

5. अम्लीय माध्यम में, FeC_2O_4, $Fe_2(C_2O_4)_3$, $FeSO_4$ तथा $Fe_2(SO_4)_3$ प्रत्येक के एक मोल मिश्रण को उपचयित करने के लिए आवश्यक $KMnO_4$ के मोलों की संख्या होगी –

(1) 3 (2) 2

(3) 1 (4) 1.5

6. एक जल प्रतिदर्श के 100 mL में 0.81 g कैल्शियम बाइकार्बोनेट तथा 0.73 g मैग्नीशियम बाइकार्बोनेट है। इस जल प्रतिदर्श की कठोरता $CaCO_3$ के समतुल्य रूप में व्यक्त करने पर होगी :

(कैल्शियम बाइकार्बोनेट तथा मैग्नीशियम बाइकार्बोनेट के मोलर द्रव्यमान क्रमशः 162 g mol^{-1} तथा 146 gmol^{-1} है)

(1) 1,000 ppm (2) 10,000 ppm

(3) 100 ppm (4) 5,000 ppm

7. एक असमानुपातन अभिक्रिया का उदाहरण हैं :

(1) $2KMnO_4 \rightarrow K_2MnO_4 + MnO_2 + O_2$

(2) $2MnO_4^- + 10I^- + 16H^+ \rightarrow 2Mn^{2+} + 5I_2 + 8H_2O$

(3) $2CuBr \rightarrow CuBr_2 + Cu$

(4) $2NaBr + Cl_2 \rightarrow 2NaCl + Br_2$

SOLID STATE

1. किस अभाज्य एकक कोष्ठिका में असमान कोर लम्बाई ($a \neq b \neq c$) होती है तथा सभी अक्षीय कोण 90° से भिन्न होते है

(1) द्विसमलम्बाक्ष

(2) षट्कोणीय

(3) एकनताक्ष

(4) त्रिनताक्ष

2. एक ठोस, जिसका घनत्व 9×10^3 kg m^{-3} है, फलक केन्द्रित घनीय क्रिस्टल बनाता है जिसके कोर की लम्बाई $200\sqrt{2}$ pm है। ठोस का मोलर द्रव्यमान क्या है?

(आवोगाद्रो नियतांक $\cong 6 \times 10^{23}$ mol^{-1}, $\pi \cong 3$)

(1) 0.0216 kg mol^{-1}

(2) 0.0305 kg mol^{-1}

(3) 0.4320 kg mol^{-1}

(4) 0.0432 kg mol^{-1}

3. काय केन्द्रित घनीय इकाई सेल के कोर के केन्द्र में बैठने वाले (फिट होने वाले) सबसे बड़े गोले की त्रिज्या होगी। (कोर लम्बाई को 'a' द्वारा व्यक्त किया गया है) :-

(1) 0.134 a (2) 0.027 a

(3) 0.067 a (4) 0.047 a

4. 100°C पर कापर (Cu), x Å कोष्ठिका कोर की लम्बाई वाले FCC एकक कोष्ठिका संरचना रखता है। इस ताप पर Cu का घनत्व (g cm^{-3} में) लगभग होगा ?

[Cu का परमाणु भार = 63.55u]

(1) $\frac{105}{x^3}$ (2) $\frac{211}{x^3}$ (3) $\frac{205}{x^3}$ (4) $\frac{422}{x^3}$

5. अंतराली यौगिकों के बारे में जो कथन असत्य होगा, वह है :

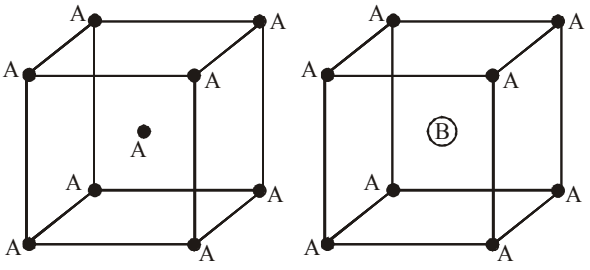
(1) उनमें धात्विक चालकता होती है

(2) वे रासायनिक रूप से अभिक्रियाशील होते है

(3) वे बहुत कठोर होते हैं

(4) उनके गलनांक उच्च होते हैं

6. ठोस 1 तथा 2 परमाणुओं की स्थिति के साथ, जैसा कि नीचे दर्शाया गया है, की बी.सी.सी (का.कं.घ.) एकक कोष्ठिका पर विचार कीजिए। परमाणु B की त्रिज्या परमाणु A की त्रिज्या की दूनी है। ठोस 1 की एकक कोष्ठिका की कोर लम्बाई से ठोस 2 की एकक कोष्ठिका की कोर लम्बाई 50% ज्यादा है। ठोस 2 में लगभग सुसंकुलन दक्षता क्या है?



Solid 1 Solid 2

(1) 45% (2) 65% (3) 90% (4) 75%

node06\B0BO-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\03-PC

7. एक तत्व की फलकेन्द्रस्थ घनीय (एफसीसी) संरचना है जिसके सेल का कोर a है। लैटिस में दो निकटतम चतुष्फलकीय रिक्तियों के केन्दों के बीच की दूरी होगी :

(1) $\frac{a}{2}$ (2) a (3) $\frac{3}{2}$a (4) $\sqrt{2}$ a

8. सरल घनीय, अंत:केन्द्रित घनीय तथा फलक केन्द्रित घनीय संरचना में उपस्थित परमाणुओं की संख्या का अनुपात क्रमश: होगा :

(1) 1 : 2 : 4 (2) 8 : 1 : 6
(3) 4 : 2 : 1 (4) 4 : 2 : 3

9. सूत्र A_2B_3 का एक यौगिक hcp जालक है कौनसा परमाणु hcp जालक बनाता है तथा चतुष्फलकीय रिक्तियों का कौनसा प्रभाज अन्य परमाणुओं द्वारा घेरा गया है :

(1) hcp जालक -A, $\frac{2}{3}$ चतुष्फलकीय रिक्ति-B

(2) hcp जालक-B, $\frac{1}{3}$ चतुष्फलकीय रिक्ति-A

(3) hcp जालक-B, $\frac{2}{3}$ चतुष्फलकीय रिक्ति-A

(4) hcp जालक-A $\frac{1}{3}$ चतुष्फलकीय रिक्ति-B

THERMOCHEMISTRY

1. दिया गया है :

(i) C(ग्रेफाइट) + $O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$;
$\Delta rH° = x$ kJ mol^{-1}

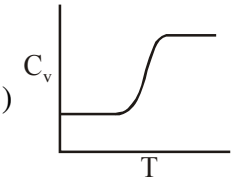
(ii) C(ग्रेफाइट)+$\frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$;
$\Delta rH° = y$ kJ mol^{-1}

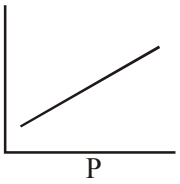
(iii) $CO(g) + \frac{1}{2}O_2(g) \rightarrow CO_2(g)$;
$\Delta rH° = z$ kJ mol^{-1}

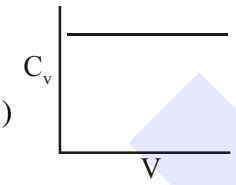
उपरोक्त ताप रासायनिक समीकरणों के आधार पर बताईये कि निम्न में से कौन सा सम्बन्ध सही है?

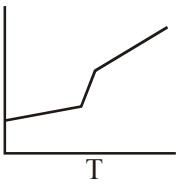
(1) z = x + y (2) x = y – z
(3) x = y + z (4) y = 2z – x

2. एक बंद निकाय में एक द्विपरमाणुक आदर्श गैस के लिए निम्न में से कौन सा एक प्लाट विभिन्न ऊष्मागतिक परिमाणों के मध्य सम्बन्धों को सही-सही नहीं बताता?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

3. वह प्रक्रम जिसमें ऋणात्मक एन्ट्रोपी परिवर्तन है :

(1) जल मे आयोडिन का विलायकन

(2) N_2 तथा H_2 से अमोनिया का संश्लेषण

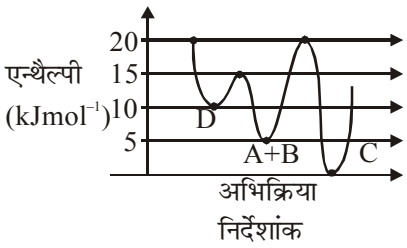
(3) $CaSO_{4(s)}$ का $CaO_{(s)}$ तथा $SO_{3(g)}$ मे विलायकन

(4) शुष्क बर्फ का ऊर्ध्वपातन

4. निम्नलिखित A एवं B के बीच अभिक्रिया की एन्थैल्पी के दिये गये प्लाट पर विचार कीजिए।

$A + B \rightarrow C + D$

तथा **गलत** कथन को बताइये



(1) C ऊष्मागतिकीय रूप से स्थिर उत्पाद है।

(2) C से A तथा B के बनने में संक्रियण एन्थैल्पी उच्चतम है।

(3) D गतिकत: स्थायी उत्पाद है।

(4) C को बनाने में संक्रियण एन्थैल्पी, D को बनाने में लगने वाली संक्रियण एन्थैल्पी से 5kJ mol^{-1} कम है।

node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\03-PC

5. 200°C पर, आयोडीन की ऊर्ध्वपातन एन्थैल्पी 24 cal g^{-1} है। यदि $I_2(s)$ तथा $I_2(vap)$ की विशिष्ट ऊष्मायें क्रमशः 0.055 तथा 0.031 cal $g^{-1}K^{-1}$ हों तो 250°C पर आयोडीन की ऊर्ध्वपातन एन्थैल्पी (cal g^{-1} में) होगी

(1) 2.85

(2) 11.4

(3) 5.7

(4) 22.8

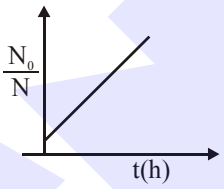
6. जब एक मोल हेप्टेन (I) का दहन T ताप पर किया जाता है तो ΔH तथा ΔU का अन्तर, ($\Delta H - \Delta U$), निम्न के बराबर होगा:

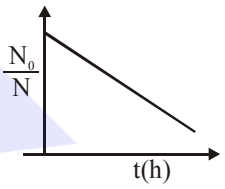
(1) 3RT (2) –3RT

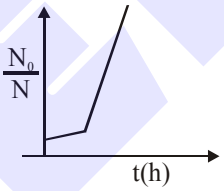
(3) –4RT (4) 4RT

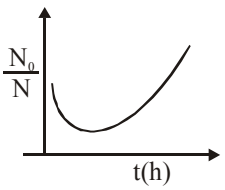
RADIOACTIVITY

1. एक आंतरिक घाव में बैक्टीरिया संक्रमण इस प्रकार बढ़ता है $N'(t) = N_0 \exp(t)$, जहाँ समय t घंटे में है। मुख से एन्टीबायटिक की एक खुराक लेने पर एंटीबायटिक घाव तक पहुँचने में एक घंटे लेती है। एक बार वह वहाँ पहुँच जाती है तो बैक्टीरिया की संख्या नीचे इस प्रकार, $\frac{dN}{dt} = -5N^2$ चली जाती है। $\frac{N_0}{N}$ सापेक्ष t ग्राफ एक घंटे बाद होगा :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

node06\B0BO-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\03-PC

ANSWER KEY

ATOMIC STRUCTURE										
Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ans.	3	2	4	2	2	1	1	3	4	4
Que.	11	12	13	14	15	16				
Ans.	4	4	4	4	2	2				

CHEMICAL KINETICS										
Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ans.	1	1	1	4	3	1	2	2	3	1
Que.	11	12	13	14						
Ans.	1	2	2	4						

THERMODYNAMICS-01										
Que.	1	2	3	4	5	6	7	8		
Ans.	2	2	3	4	1	3	1	3		

THERMODYNAMIS-02										
Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Ans.	3	1	1	2	4	4	2	1	4	

IONIC EQUILIBRIUM										
Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ans.	2	1	3	3	3	4	1	2	2	4
Que.	11									
Ans.	4									

REAL GAS										
Que.	1	2	3	4						
Ans.	1	1	3	3						

LIQUID SOLUTION										
Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ans.	2	2	3	1	2	4	2	2	4	3
Que.	11	12	13	14	15	16				
Ans.	1	3	2	3	1	3				

CHEMICAL EQUILIBRIUM										
Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Ans.	2	3	2	2	3	4	3	1	4	

node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\03-PC

SURFACE CHEMISTRY										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ans.	1	3	2	4	4	4	3	2	3	1
Que.	**11**	**12**	**13**	**14**						
Ans.	2	4	1	1						

MOLE CONCEPT										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ans.	2	1	4	4	3	3	4	3	3	2

IDEAL GAS										
Que.	**1**	**2**	**3**							
Ans.	3	4	4							

CONCENTRATION TERMS										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**				
Ans.	2	1	3	1	2	3				

ELECTROCHEMISTRY										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ans.	1	2	2	1	3	2	1	2	3	1
Que.	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**				
Ans.	1	2	2	2	4	3				

REDOX										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**			
Ans.	1	Bonus	3	2	2	2	3			

SOLID STATE										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	
Ans.	4	2	3	4	2	3	1	1	2	

THERMOCHEMISTRY							
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	
Ans.	3	2	2	4	4	3	

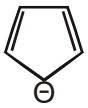
RADIOACTIVITY		
Que.	**1**	
Ans.	1	

node06\B0BO-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\03-PC

JANUARY & APRIL 2019 ATTEMPT (OC)

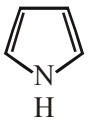
GOC

1. निम्न में से कौनसा यौगिक ऐरोमैटिक नहीं है?

(1) 

(2)

(3)

(4) 

2. निम्नलिखित यौगिकों में क्षारकता का बढ़ता हुआ क्रम है :

(A) $CH_3CH_2NH_2$ (B) $CH_3CH_2\underset{\displaystyle CH_2CH_3}{\underset{|}{N}}H$

(C) $H_3C-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{N}}-CH_3$ (D) $Ph-\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{N}}-H$

(1) (D)<(C)<(A)<(B) (2) (A)<(B)<(D)<(C)

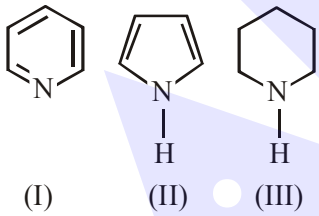
(3) (A)<(B)<(C)< (D) (4) (D)<(C)<(B)<(A)

3. निम्न में से कौनसा प्रबलतम अम्ल है ?

(1) CHI_3 (2) $CHCl_3$

(3) $CHBr_3$ (4) $CH(CN)_3$

4. निम्न ऐमीनों को क्षारीयता के घटते हुए क्रम में व्यवस्थित कीजिये :



(I) (II) (III)

(1) I > II > III (2) III > II > I

(3) I > III > II (4) III > I > II

5. अम्ल सामर्थ्य का घटता हुआ सही क्रम है :-

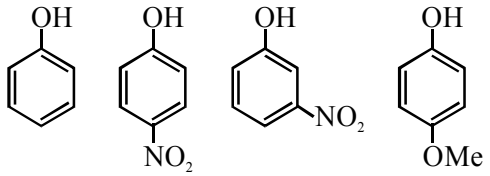
(1) $NO_2CH_2COOH > NCCH_2COOH > FCH_2COOH > ClCH_2COOH$

(2) $FCH_2COOH > NCCH_2COOH > NO_2CHCOOH > ClCH_2COOH$

(3) $NO_2CH_2COOH > FCH_2COOH > CNCH_2COOH > ClCH_2COOH$

(4) $CNCH_2COOH > O_2NCH_2COOH > FCH_2COOH > ClCH_2COOH$

6. निम्न यौगिकों के pKa का बढ़ता हुआ क्रम है :



A B C D

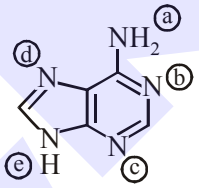
(1) D < A < C < B

(2) B < C < D < A

(3) C < B < A < D

(4) B < C < A < D

7. निम्न यौगिक में,



प्रोटोनीकरण के लिए अनुकूल स्थल है/हैं :-

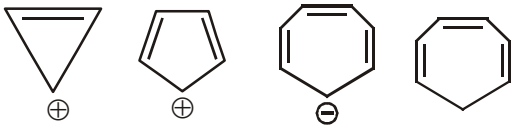
(1) (b), (c) तथा (d)

(2) (a)

(3) (a) तथा (e)

(4) (a) तथा (d)

8. निम्नलिखित में से कौन सा/से यौगिक ऐरोमैटिक नहीं है/हैं?



(A) (B) (C) (D)

(1) C तथा D (2) B, C तथा D

(3) A तथा C (4) B

9. CH≡CH, $CH_3-C\equiv CH$ तथा $CH_2=CH_2$ यौगिकों के अम्लीय सामर्थ्य का सही क्रम है :

(1) $CH \equiv CH > CH_2 = CH_2 > CH_3-C \equiv CH$

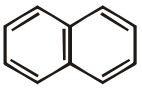
(2) $HC \equiv CH > CH_3 -C \equiv CH > CH_2 = CH_2$

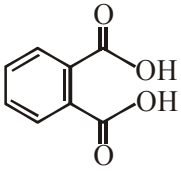
(3) $CH_3-C \equiv CH > CH_2 = CH_2 > HC \equiv CH$

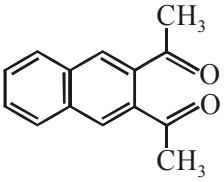
(4) $CH_3-C \equiv CH > CH \equiv CH > CH_2 = CH_2$

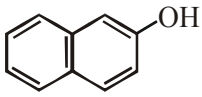
node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\04-OC

10. निम्न चार एरोमैटिक यौगिकों में से किसका गलनांक निम्नतम होगा ?

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

11. निम्नलिखित यौगिकों में, क्षारीय सामर्थ्य का घटता क्रम होगा–

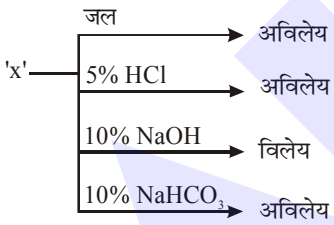
(1) $(C_2H_5)_2NH > C_2H_5NH_2 > NH_3$

(2) $(C_2H_5)_2NH > NH_3 > C_2H_5NH_2$

(3) $NH_3 > C_2H_5NH_2 > (C_2H_5)_2NH$

(4) $C_2H_5NH_2 > NH_3 > (C_2H_5)_2NH$

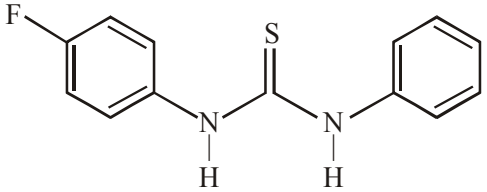
12. एक कार्बनिक यौगिक 'X' जो निम्न विलेयता की रूपरेखा प्रदर्शित करता है, होगा –

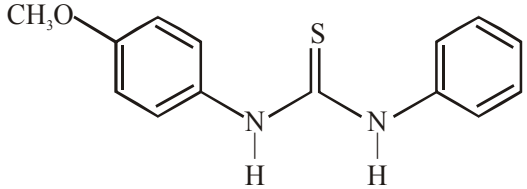


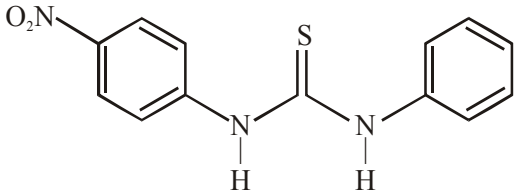
(1) m-क्रेसॉल (2) ऑलेइक अम्ल

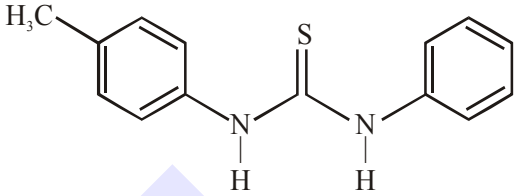
(3) o-टालूडीन (4) बेंजामाइड

13. निम्न यौगिकों के pK_b का बढ़ता क्रम है :

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

Options :

(1) (A) < (C) < (D) < (B)

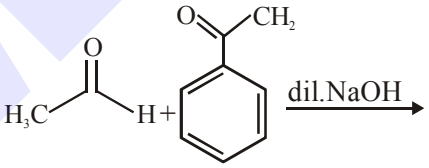
(2) (B) < (D) < (A) < (C)

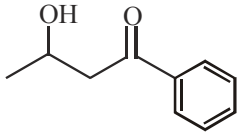
(3) (C) < (A) < (D) < (B)

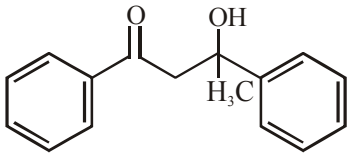
(4) (B) < (D) < (C) < (A)

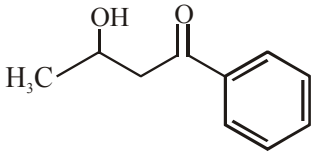
CARBONYL COMPOUND

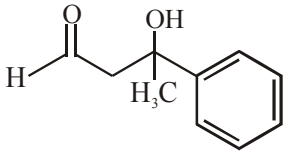
1. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

node06\B0B0-BA\Kota \JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\04-OC

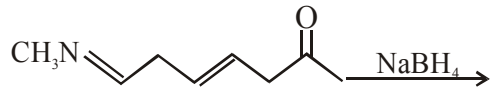
2. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :

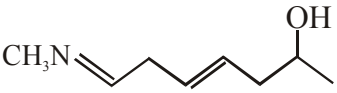
$$R-C\equiv N \xrightarrow[(2)H_2O]{(1)AlH(i-Bu_2)} ?$$

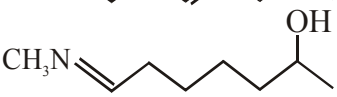
(1) RCHO (2) RCOOH

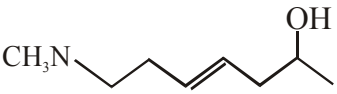
(3) RCH_2NH_2 (4) $RCONH_2$

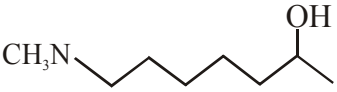
3. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



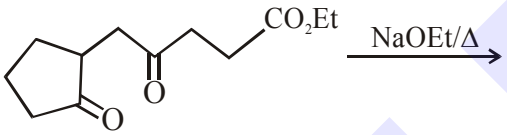
(1) 

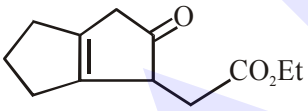
(2) 

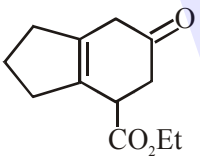
(3) 

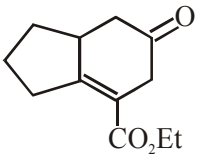
(4) 

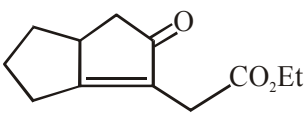
4. निम्न अभिक्रिया में प्राप्त मुख्य उत्पाद है :



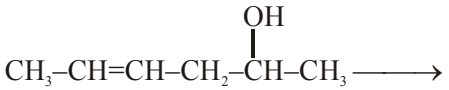
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

5. निम्न रूपांतरण के लिये सर्वाधिक उपयुक्त अभिकर्मक है?

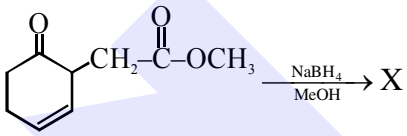


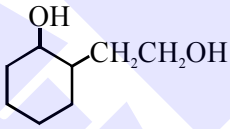
$$CH_3-CH=CH-CH_2CO_2H$$

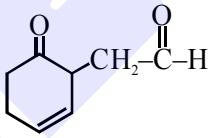
(1) क्षारीय $KMnO_4$ (2) $I_2/NaOH$

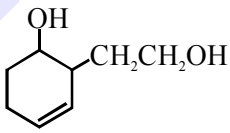
(3) टॉलेन्स अभिकर्मक (4) CrO_2/CS_2

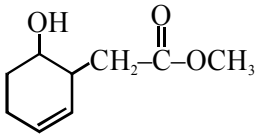
6. निम्न अभिक्रिया में बनने वाला मुख्य उत्पाद 'X' है :



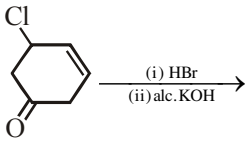
(1) 

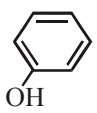
(2) 

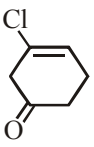
(3) 

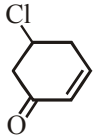
(4) 

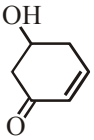
7. निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



(1) 

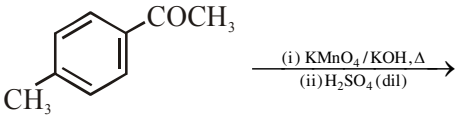
(2) 

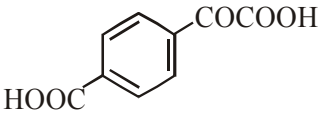
(3) 

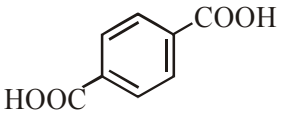
(4) 

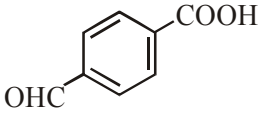
node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\04-OC

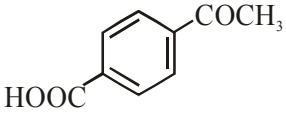
8. निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



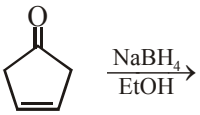
(1) 

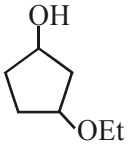
(2) 

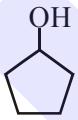
(3) 

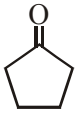
(4) 

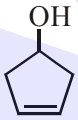
9. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



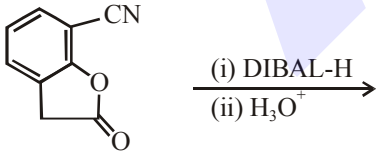
(1) 

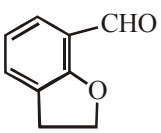
(2) 

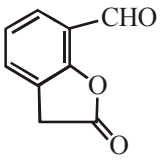
(3) 

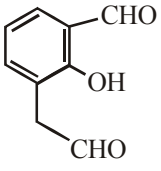
(4) 

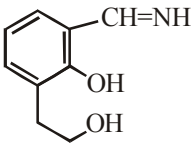
10. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



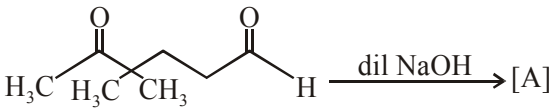
(1) 

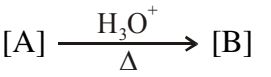
(2) 

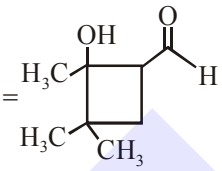
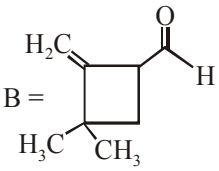
(3) 

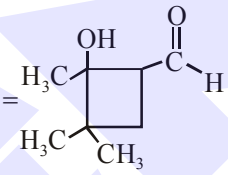
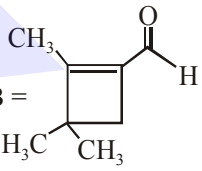
(4) 

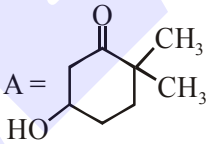
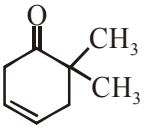
11. निम्न अभिक्रियाओं में उत्पाद A तथा B हैं :

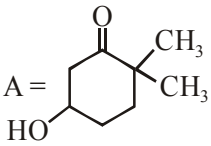
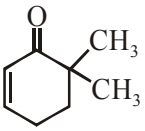




(1) A =  ; B = 

(2) A =  ; B = 

(3) A =  ; B = 

(4) A =  ; B = 

12. निम्न अभिक्रिया में

ऐल्डिहाइड + ऐल्कोहॉल $\xrightarrow{HCl}$ ऐसिटल

ऐल्डिहाइड	ऐल्कोहॉल
HCHO	^{t}BuOH
CH_3CHO	MeOH

सर्वोत्तम संयोजन है :

(1) HCHO तथा MeOH

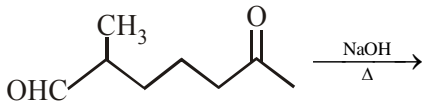
(2) HCHO तथा ^{t}BuOH

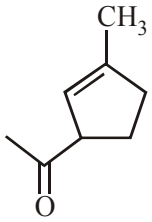
(3) CH_3CHO तथा MeOH

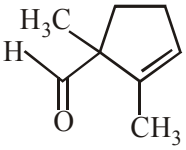
(4) CH_3CHO तथा ^{t}BuOH

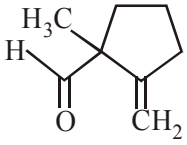
node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\04-OC

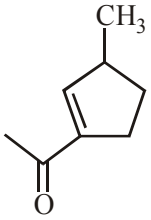
13. निम्न अभिक्रिया में प्राप्त होने वाला मुख्य उत्पाद है :



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

14. निम्न अभिक्रिया में

कार्बोनिल यौगिक + MeOH $\underset{}{\overset{HCl}{\rightleftharpoons}}$ एसिटल

अभिक्रिया की दर निम्न में से किसके लिए उच्चतम है ?

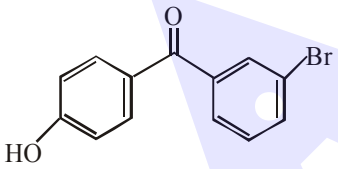
(1) एसीटोन अवस्तर के रूप में तथा मेथेनॉल स्टॉइकियोमीट्री मात्र में

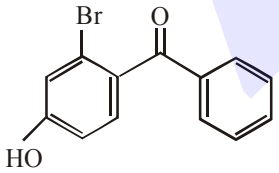
(2) प्रोपेनल अवस्तर के रूप में तथा मेथेनॉल स्टॉइकियोमीट्री मात्रा में

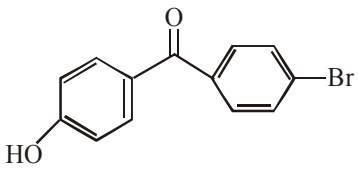
(3) एसीटोन अवस्तर के रूप में तथा मेथेनॉल आधिक्य में

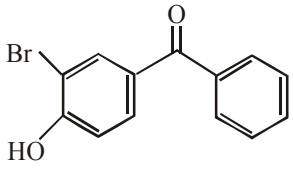
(4) प्रोपेनल अवस्तर के रूप में तथा मेथेनॉल आधिक्य में

15. कार्बन टेट्राक्लोराइड में ब्रोमीन के साथ अभिक्रिया करने पर p-हाइड्राक्सी बेंजोफेनोन देता है :

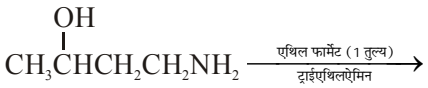
(1) 

(2) 

(3) 

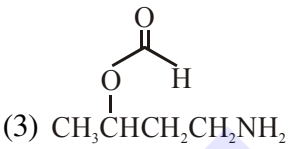
(4) 

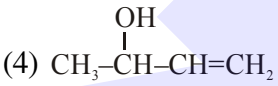
16. निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



(1)

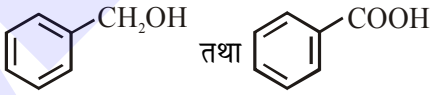
(2) $CH_3CH{=}CH{-}CH_2NH_2$

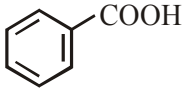
(3) 

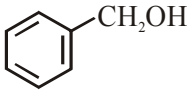
(4) 

17. निम्न अभिक्रिया के मुख्य उत्पाद हैं :

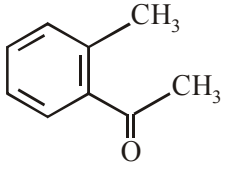
(1) CH_3OH तथा HCO_2H

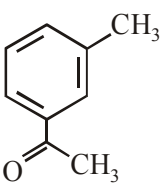
(2) 

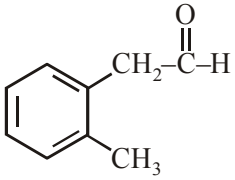
(3) CH_3OH तथा 

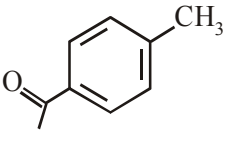
(4) HCOOH तथा 

18. यौगिक A ($C_9H_{10}O$) सकारात्मक आयडोफार्म परीक्षण प्रदर्शित करता है। $KMnO_4/KOH$ के साथ A का ऑक्सीकरण एक अम्ल B($C_8H_6O_4$) देता है। B के एनहाइड्राइड को फेनाल्फथैलीन को बनाने के लिये प्रयोग करते हैं। यौगिक A है :-

(1) 

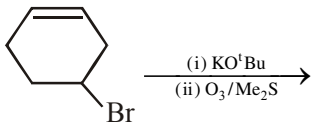
(2) 

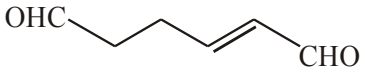
(3) 

(4) 

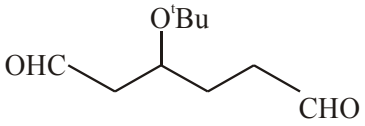
node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\04-OC

19. निम्नलिखित अभिक्रिया से प्राप्त मुख्य उत्पाद है/हैं :



(1) 

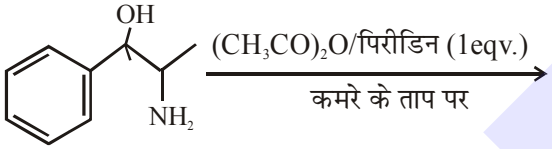
(2)

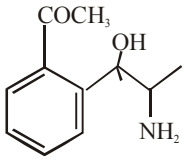
(3) 

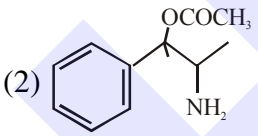
(4)

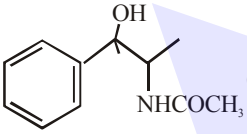
CAD

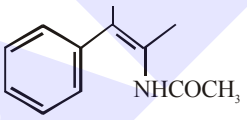
1. निम्न अभिक्रिया में प्राप्त होने वाला मुख्य उत्पाद है :



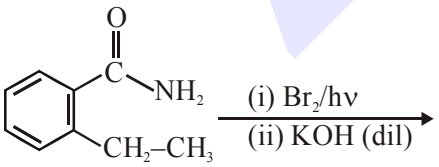
(1) 

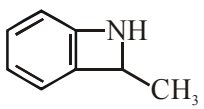
(2) 

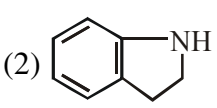
(3) 

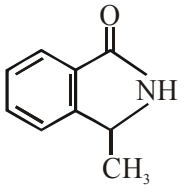
(4) 

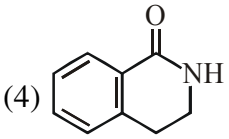
2. निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



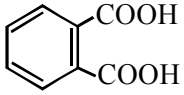
(1) 

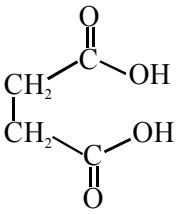
(2) 

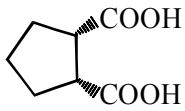
(3) 

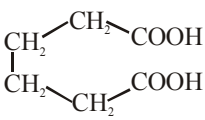
(4) 

3. निम्न में से कौन डाईकार्बोक्सिलिक अम्ल निर्जलीकारक की उपस्थिति में एक ऐनहाइड्राइड देने के लिय सबसे कम अभिक्रियाशील है :

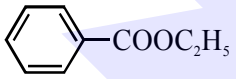
(1) 

(2) 

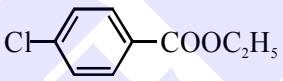
(3) 

(4) 

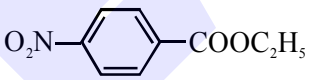
4. निम्न एस्टरों के लिये क्षारीय जल अपघटन के आसानी से होने का घटता क्रम है :



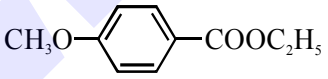
I



II



III

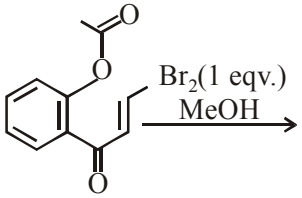


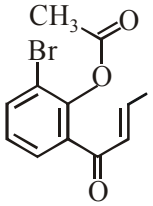
IV

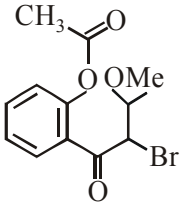
(1) IV > II > III > I (2) III > II > I > IV

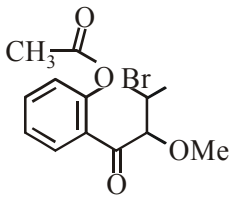
(3) III > II > IV > I (4) II > III > I > IV

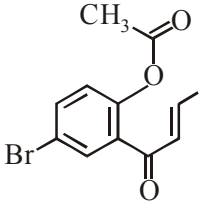
5. निम्न रूपांतरण में प्राप्त होने वाला मुख्य उत्पाद है :-



(1) 

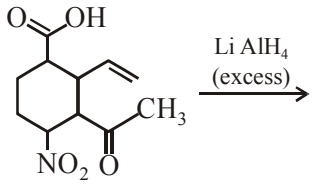
(2) 

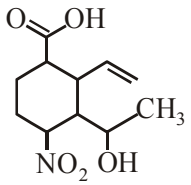
(3) 

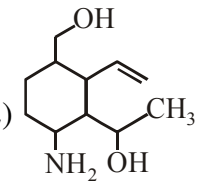
(4) 

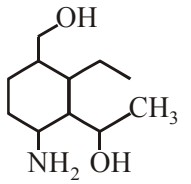
node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\04-OC

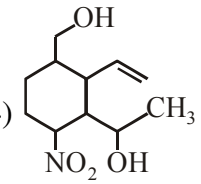
6. निम्न अभिक्रिया में प्राप्त मुख्य उत्पाद है :



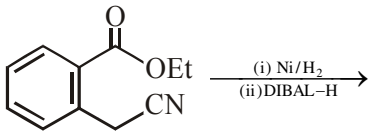
(1) 

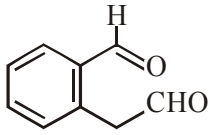
(2) 

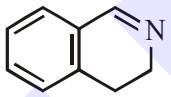
(3) 

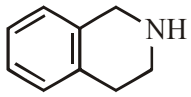
(4) 

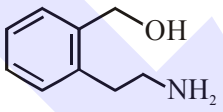
7. निम्न अभिक्रिया से प्राप्त होने वाला मुख्य उत्पाद है :



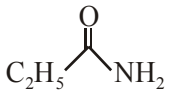
(1) 

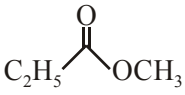
(2) 

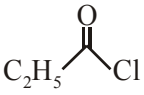
(3) 

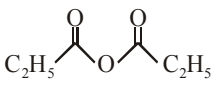
(4) 

8. निम्न की $LiAlH_4$ के साथ क्रियाशीलता का सही क्रम है–

(A) 

(B) 

(C) 

(D) 

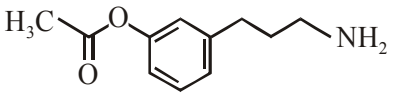
(1) (A) < (B) < (D) < (C)

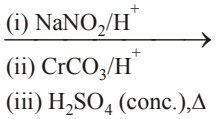
(2) (A) < (B) < (C) < (D)

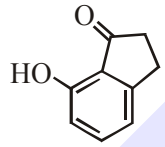
(3) (B) < (A) < (D) < (C)

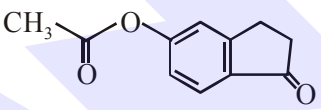
(4) (B) < (A) < (C) < (D)

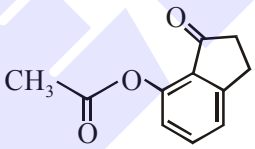
9. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :

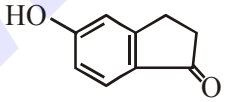




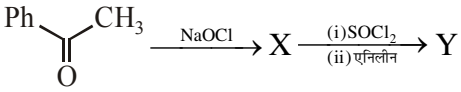
(1) 

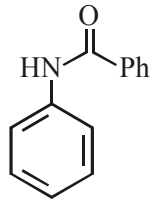
(2) 

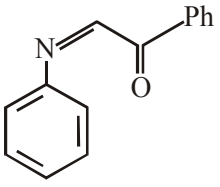
(3) 

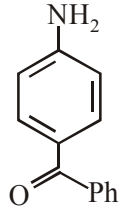
(4) 

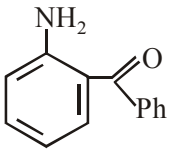
10. निम्न अभिक्रिया में मुख्य उत्पाद 'Y' है:-



(1) 

(2) 

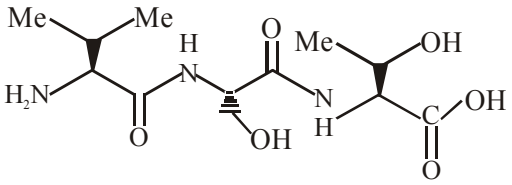
(3) 

(4) 

node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\04-OC

BIOMOLECULE

1. नीचे दिये ट्राईपेप्टाइड में ऐमीनों अम्लों का सही क्रम है :



(1) Leu - Ser - Thr (2) Thr - Ser- Leu

(3) Thr - Ser - Val (4) Val - Ser - Thr

2. अमीनो अम्लो को विभेदित करने के लिये निम्न मे से कौनसे परीक्षणो का प्रयोग नही किया जा सकता है?

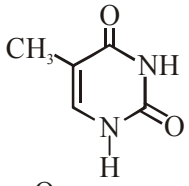
(1) बाइयूरेट परीक्षण

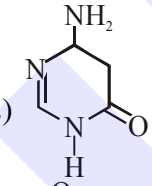
(2) जेन्थोप्रोटिक परीक्षण (Xanthoproteic test)

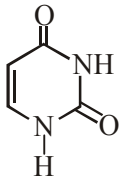
(3) बारफोड परीक्षण (Barfoed test)

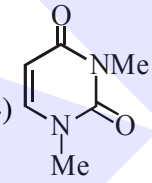
(4) निनहाइड्रिन परीक्षण

3. निम्नलिखित यौगिकों में से कौन सा एक RNA में पाया जाता है?

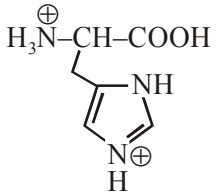
(1) 

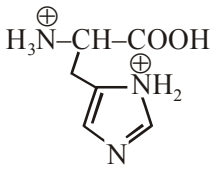
(2) 

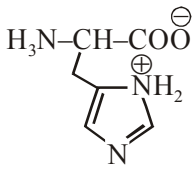
(3) 

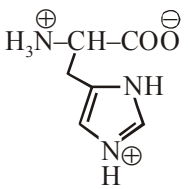
(4) 

4. प्रबल अम्लीय विलयन (pH=2) में हिस्टीडीन की सही संरचना है –

(1) 

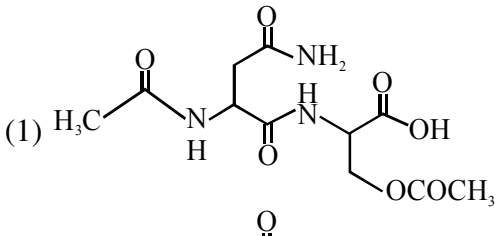
(2) 

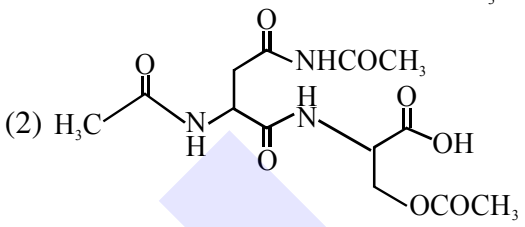
(3) 

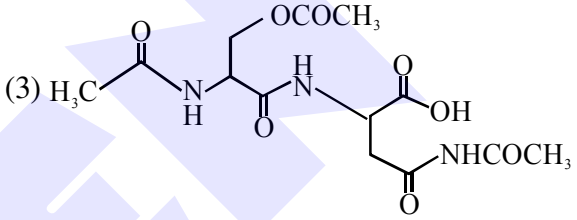
(4) 

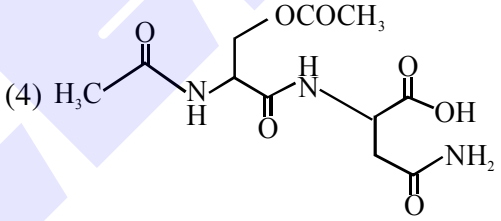
5. निम्न अभिक्रिया में उत्पाद में 'P' की सही संरचना है :

$$\text{Asn-Ser} + \underset{\text{(excess)}}{(CH_3CO)_2O} \xrightarrow{NEt_3} P$$

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

6. माल्टोस तनु HCl के साथ अभिकृत करने पर देता है –

(1) D-गैलेक्टोस

(2) D-ग्लूकोस

(3) D-ग्लूकोस तथा D-फ्रक्टोज

(4) D-फ्रक्टोज

7. फ्रक्टोज़ तथा ग्लुकोज निम्न किसके द्वारा पहचाने जा सकते है ?

(1) फेहलिंग परीक्षण (2) बार्फोड परीक्षण

(3) बेनिडिक्ट परीक्षण (4) सेलिवानॉफ परीक्षण

8. सुक्रोस के संबंध में निम्नलिखित में से कौन सा कथन **सही नहीं** है ?

(1) यह एक अपवृत्त शर्करा की तरह भी जाना जाता है

(2) α-ग्लूकोस के C_1 तथा β-फ्रक्टोस के C_1 के बीच ग्लाइकोसाइडी बंध होता है

(3) यह एक अनअपचायी शर्करा है।

(4) यह एक अपवृत्त शर्करा की तरह भी जाना जाता है

9. वह पेप्टाइड जो सकारात्मक सेरिक अमोनियम नाइट्रेड तथा कार्बिलऐमीन परीक्षण देता है, वह है :

(1) Lys-Asp (2) Ser-Lys

(3) Gln-Asp (4) Asp-Gln

node06\B0B0-BA\Kota \JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\04-OC

10. एमिलोपेक्टिन इनसें निर्मित है :
(1) α-D-ग्लूकोज, C_1–C_4 तथा C_1–C_6 बंध
(2) α-D-ग्लूकोज, C_1–C_4 तथा C_2–C_6 बंध
(3) β-D-ग्लूकोज, C_1–C_4 तथा C_2–C_6 बंध
(4) β-D-ग्लूकोज, C_1–C_4 तथा C_1–C_6 बंध

11. ग्लुकोज के रैखिक तथा चक्रीय संरचनाओं में उपस्थित त्रिविम केन्द्रो की संख्या क्रमशः होगी :
(1) 4 तथा 5 (2) 5 तथा 5
(3) 4 तथा 4 (4) 5 तथा 4

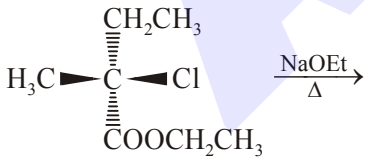
12. RNA के लिए निम्न कथनों में से कौन सा सत्य नहीं है ?
(1) इसकी सदैव द्विकुंडलनीय α-हेलीक्स संरचना होती है।
(2) यह आमतौर से प्रतिकरण नहीं करता है।
(3) यह कोशिका के नाभिक (न्यूक्लियस) में उपस्थित रहता है।
(4) यह प्रोटीन के संश्लेषण को नियन्त्रित करता हैं

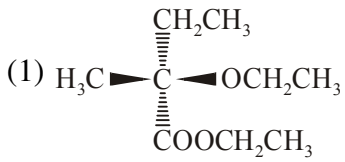
13. ग्लूकोज तथा गैलक्टोज के विन्यास निम्न के अतिरिक्त सभी स्थानों पर एक जैसे है :
(1) C–3 (2) C–2 (3) C–4 (4) C–5

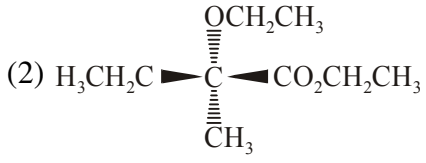
14. ग्लायकोजेन के सम्बन्ध में दिये गये कथनों में से कौनसा सही नहीं है ?
(1) एमिलोज की तरह यह एक ऋजुश्रंखल बहुलक है।
(2) अणुओं में मात्र α-बंधनें उपस्थित हैं।
(3) यह प्राणी कोशिकाओं में उपस्थित है।
(4) यह कुछ यीस्ट (खमीर) तथा कवकों में उपस्थित है।

HALOGEN DERIVATIVE

1. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



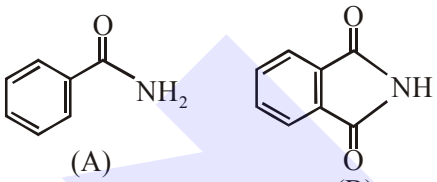
(1) 

(2) 

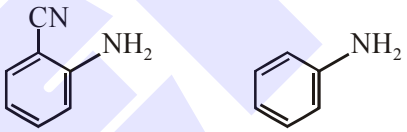
(3) $CH_3C(CO_2CH_2CH_3)=CHCH_3$

(4) $CH_3CH_2C(CO_2CH_2CH_3)=CH_2$

2. निम्न यौगिकों की ऐल्किल हैलाइड के साथ सीधी अभिक्रिया की अभिक्रियाशीलता का बढ़ता क्रम है :



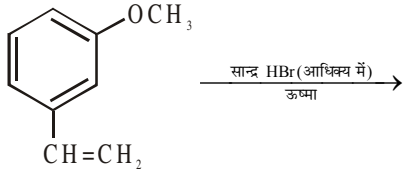
(A) (B)

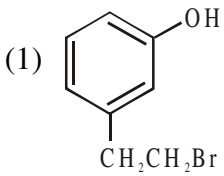


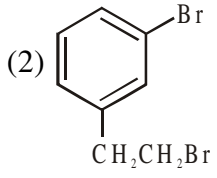
(C) (D)

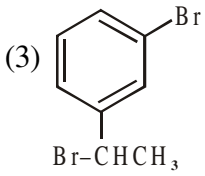
(1) (B) < (A) < (D) < (C)
(2) (B) < (A) < (C) < (D)
(3) (A) < (C) < (D) < (B)
(4) (A) < (B) < (C) < (D)

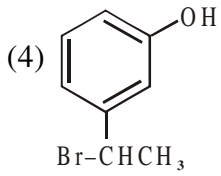
3. निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है –



(1) 

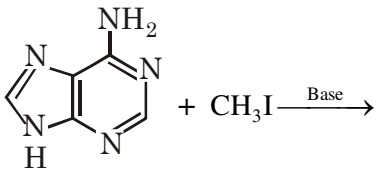
(2) 

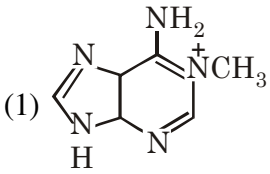
(3) 

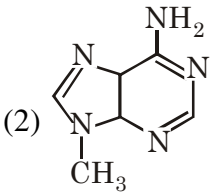
(4) 

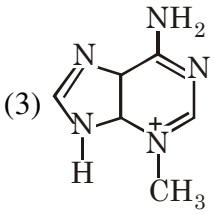
node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\04-OC

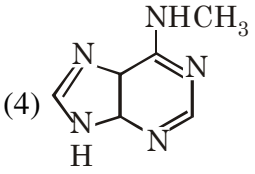
4. निम्न अभिक्रिया में मुख्य उत्पाद है :



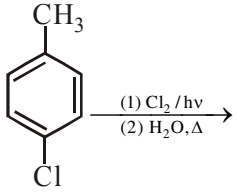
(1) 

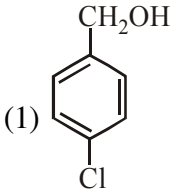
(2) 

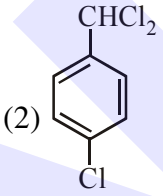
(3) 

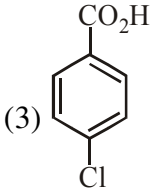
(4) 

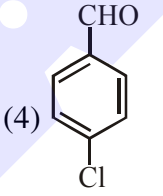
5. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

6. निम्नलिखित ऐल्कीनों में से कौन-सा एक HCl के साथ अभिक्रिया करके मुख्यत: एक प्रति मार्कोनीकॉफ उत्पाद देता है ?

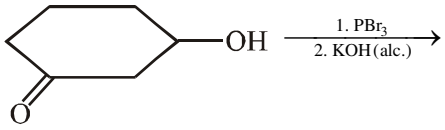
(1) $F_3C - CH = CH_2$

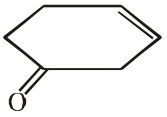
(2) $Cl - CH = CH_2$

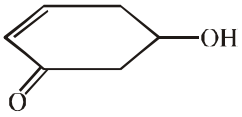
(3) $CH_3O - CH = CH_2$

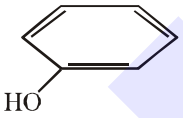
(4) $H_2N - CH = CH_2$

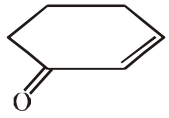
7. निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



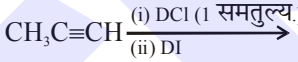
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

8. निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



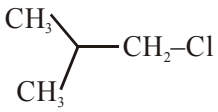
(1) $CH_3CD(Cl)CHD(I)$

(2) $CH_3CD_2CH(Cl)(I)$

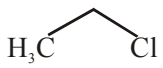
(3) $CH_3CD(I)CHD(Cl)$

(4) $CH_3C(I)(Cl)CHD_2$

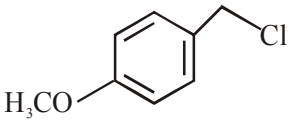
9. S_N1 प्रतिस्थापन के लिए निम्न यौगिकों की अभिक्रियाशीलता का बढ़ता क्रम है :



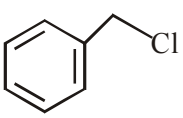
(A)



(B)



(C)



(D)

(1) (B) < (C) < (D) < (A)

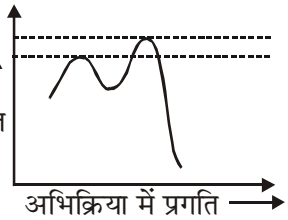
(2) (A) < (B) < (D) < (C)

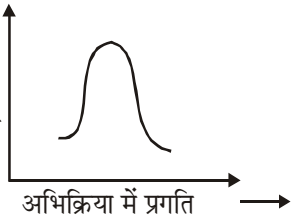
(3) (B) < (A) < (D) < (C)

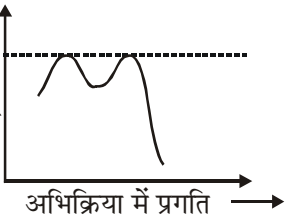
(4) (B) < (C) < (A) < (D)

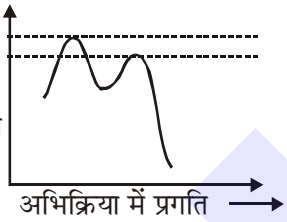
node06\B0B0-BA\Kota \JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\04-OC

10. स्थितिज ऊर्जा (PE) का निम्न में से कौन सा आरेख S_N1 अभिक्रिया को अभिव्यक्त करता है :

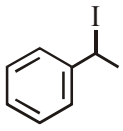
(1) 

(2) 

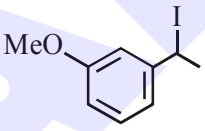
(3) 

(4) 

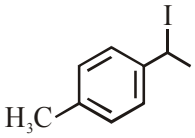
11. निम्न यौगिकों में S_N1 अभिक्रिया की बढ़ती दर होगी :



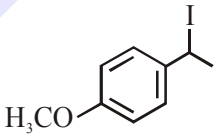
(A)



(B)



(C)



(D)

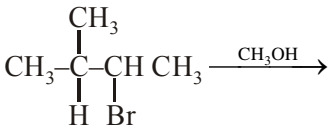
(1) (A) < (B) < (C) < (D)

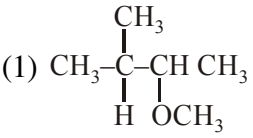
(2) (B) < (A) < (D) < (C)

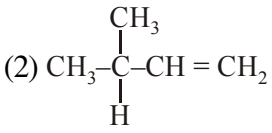
(3) (B) < (A) < (C) < (D)

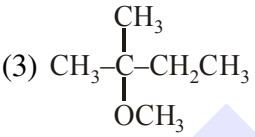
(4) (A) < (B) < (D) < (C)

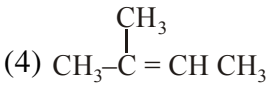
12. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :-



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

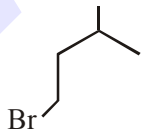
13. निम्न नाभिकरागियों के नाभिकरागिता का बढ़ता क्रम है :

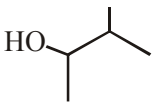
(a) $CH_3CO_2^{\ominus}$ (b) H_2O (c) $CH_3SO_3^{\ominus}$ (d) $\overset{\ominus}{O}H$

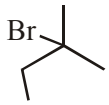
(1) (b) < (c) < (a) < (d) (2) (a) < (d) < (c) < (b)

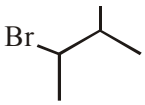
(3) (d) < (a) < (c) < (b) (4) (b) < (c) < (d) < (a)

14. निम्न अभिक्रिया में मुख्य उत्पाद 'Y' है:

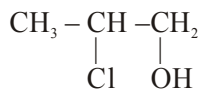
(1) 

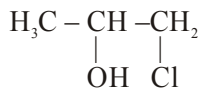
(2) 

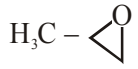
(3) 

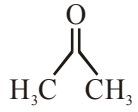
(4) 

15. निम्नलिखित योगात्मक अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\04-OC

16. एक 'कथन' तथा एक 'कारण' नीचे दिया गया है। निम्न विकल्पों में से सही उत्तर का चुनाव कीजिये :

कथन (A) : विनाइल हैलाइड का नाभिकरागी प्रतिस्थापन आसानी से नहीं होता।

कारण (R) : अदृढ़ π-इलेक्ट्रॉनों द्वारा मध्यवर्ती कार्बोकेटायन के स्थायित्व के बावजूद भी, प्रबल आबंधन के कारण विदलन कठिन है।

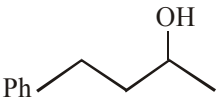
(1) (A) तथा (R) दोनों ही गलत है।

(2) (A) तथा (R) दोनों सही हैं तथा (R), (A) की सही व्याख्या है।

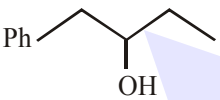
(3) (A) तथा (R) दोनों सही हैं परन्तु (R), (A) की सही व्याख्या नहीं है।

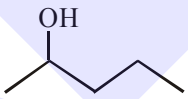
(4) (A) सही है परन्तु (R) गलत है।

17. 2-क्लोरो-1-फेनिलब्यूटेन को EtOK/EtOH के साथ गरम करने पर X मुख्य उत्पाद के रूप में प्राप्त होता है। $Hg(OAc)_2/H_2O$ के साथ X की अभिक्रिया तत्पश्चात् $NaBH_4$ के साथ अभिक्रिया से प्राप्त Y मुख्य उत्पाद है। Y है :

(1) 

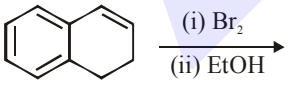
(2)

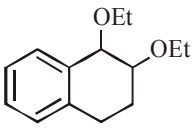
(3) 

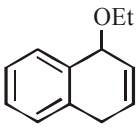
(4) 

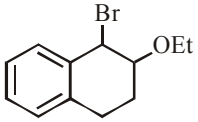
HYDROCARBON

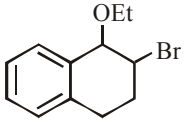
1. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



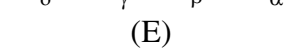
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

2. यौगिक (E) में प्रकाश की उपस्थिति में ब्रोमीनेशन अभिक्रिया के बीच कौन हाइड्रोजन आसानी से विस्थापित किया जा सकता है :

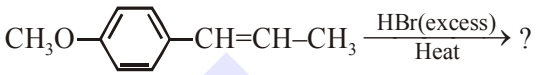


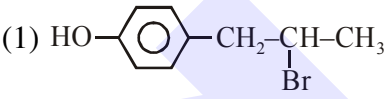
(E)

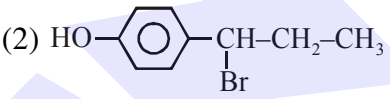
(1) β – हाइड्रोजन (2) γ – हाइड्रोजन

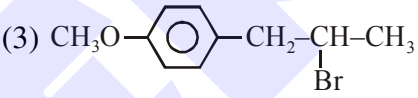
(3) δ – हाइड्रोजन (4) α – हाइड्रोजन

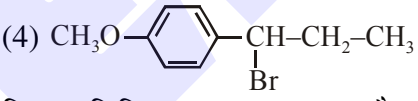
3. निम्न रूपान्तरण का मुख्य उत्पाद है :



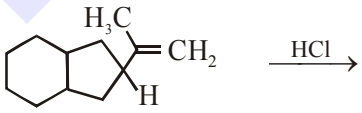
(1) 

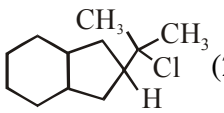
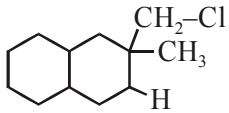
(2) 

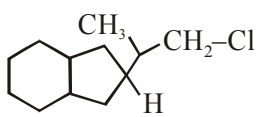
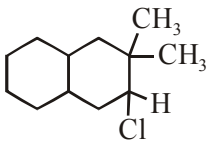
(3) 

(4) 

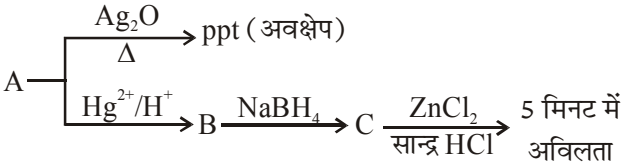
4. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



(1)  (2) 

(3)  (4) 

5. निम्न अभिक्रियाओं पर विचार कीजिये :



'A' है :

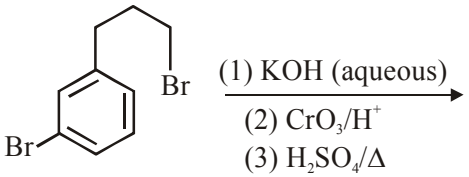
(1) $CH \equiv CH$ (2) $CH_3–C \equiv CH$

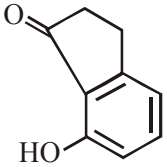
(3) $CH_2=CH_2$ (4) $CH_3–C \equiv C–CH_3$

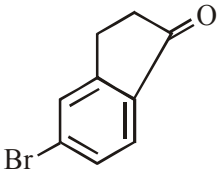
node06\B0B0-BA\Kota \JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\04-OC

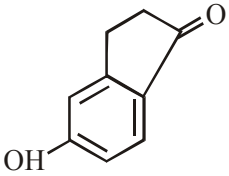
AROMATIC

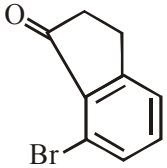
1. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है



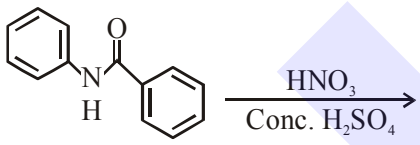
(1) 

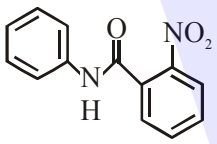
(2) 

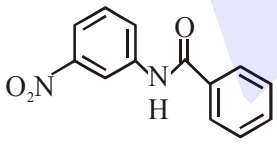
(3) 

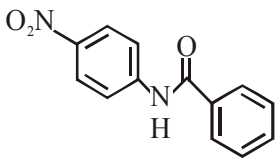
(4) 

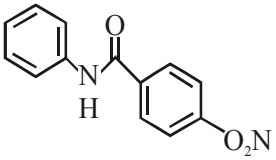
2. निम्न मोनोनाइट्रीकरण अभिक्रिया मे मुख्य उत्पाद क्या होगा ?



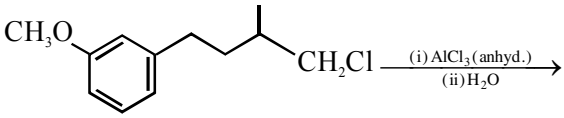
(1) 

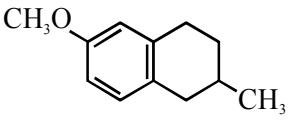
(2) 

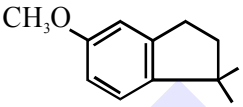
(3) 

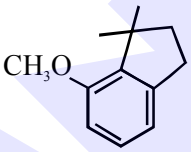
(4) 

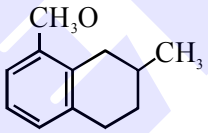
3. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



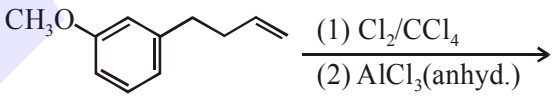
(1) 

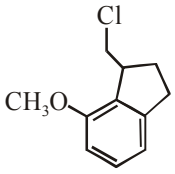
(2) 

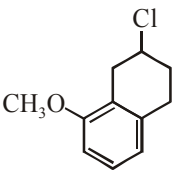
(3) 

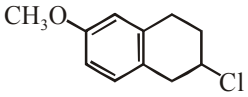
(4) 

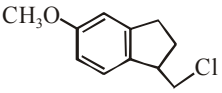
4. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



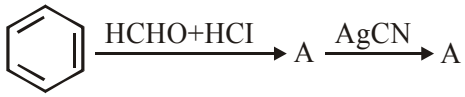
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

5. निम्न अभिक्रिया में यौगिक A तथा B क्रमशः है :



(1) A = बेन्जिलऐल्कोहॉल, B = बेन्जिल आइसोसायनाइड

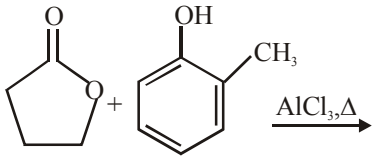
(2) A = बेन्जिल ऐल्कोहॉल, B = बेन्जिल सायनाइड

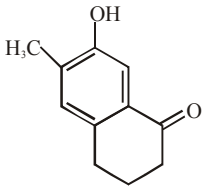
(3) A = बेन्जिल क्लोराइड, B = बेन्जिल सायनाइड

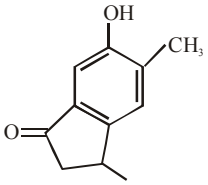
(4) A = बेन्जिल क्लोराइड, B = बेन्जिल आइसोसायनाइड

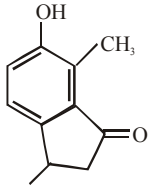
node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\04-OC

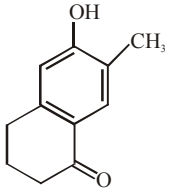
6. निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



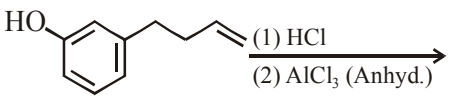
(1) 

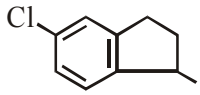
(2) 

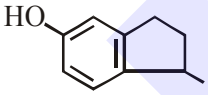
(3) 

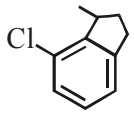
(4) 

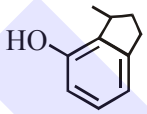
7. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



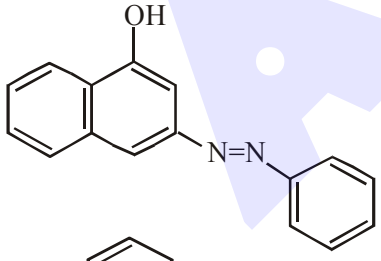
(1) 

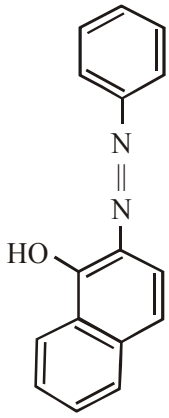
(2) 

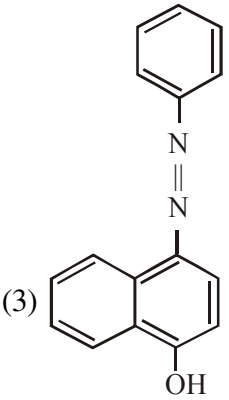
(3) 

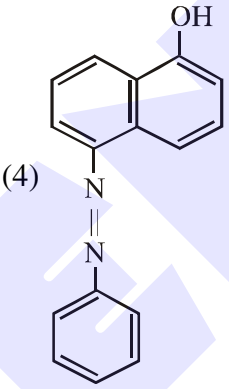
(4) 

8. क्षारीय माध्यम में, बेजीन डाइजोनियम क्लोराइड को 1-नैफ्थॉल के साथ युग्मित करने पर प्राप्त होता है –

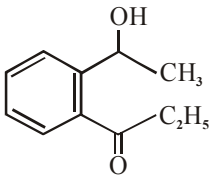
(1) 

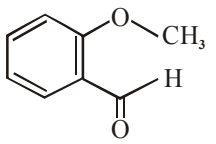
(2) 

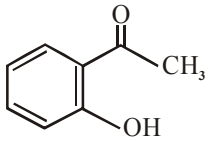
(3) 

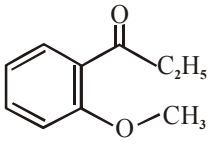
(4) 

9. एक कार्बनिक यौगिक न तो उदासीन फेरिक क्लोराइड विलयन के साथ और न ही फेलिंग विलयन के साथ अभिक्रिया करता है। हालांकि यह यौगिक ग्रीन्यार अभिकर्मक के साथ अभिक्रिया करता है तथा सकारात्मक आयडोफार्म टेस्ट देता है। यह यौगिक है –

(1) 

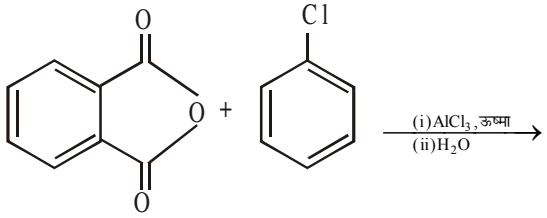
(2) 

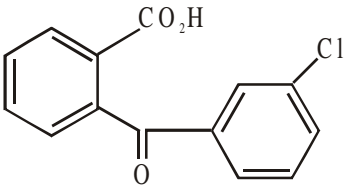
(3) 

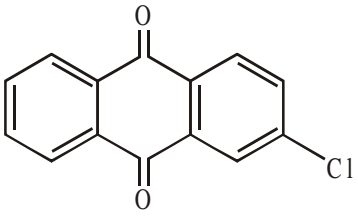
(4) 

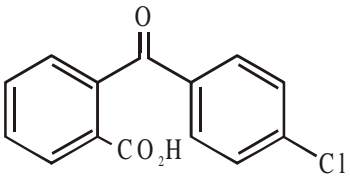
node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\04-OC

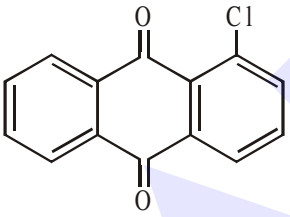
10. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है –



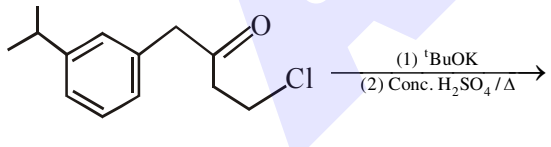
(1) 

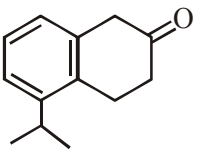
(2) 

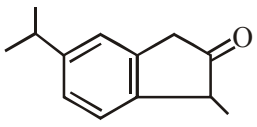
(3) 

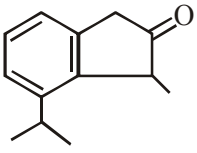
(4) 

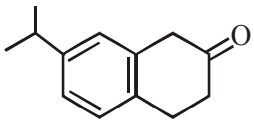
11. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

12. निम्न में से किसमें बहुप्रतिस्थापन एक मुख्य कमी है :

(1) राइमर टीमन अभिक्रिया

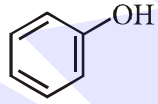
(2) फ्रीडल–क्राफ्ट ऐसाइलेश (एसिलीकरण)

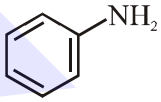
(3) फ्रीडल–क्राफ्ट ऐल्किलेशन

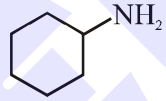
(4) ऐनिलीन का ऐसिटिलेशन

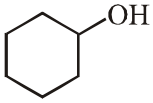
13. कार्बनिक यौगिक जो निम्नलिखित गुणात्मक विश्लेषण देता है, वह है :

परीक्षण	अनुमान
(a) तनु HCl	अघुलनशील
(b) NaOH विलयन	घुलनशील
(c) Br_2/जल	रंग का लुप्त होना (विवर्णन)

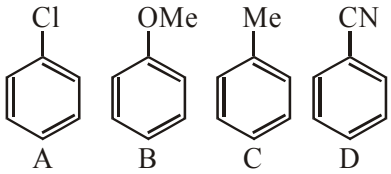
(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

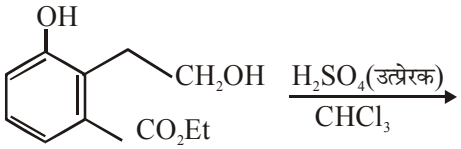
14. निम्नलिखित यौगिकों के ऐरोमैटिक इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया के लिए अभिक्रियाशीलता का बढ़ता क्रम है :

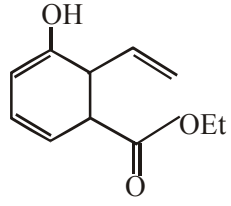


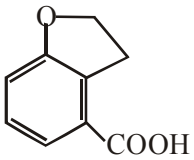
(1) D < B < A < C (2) A < B < C < D

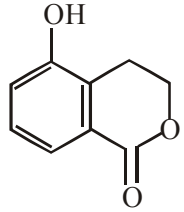
(3) D < A < C < B (4) B < C < A < D

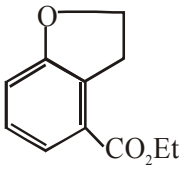
15. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



(1) 

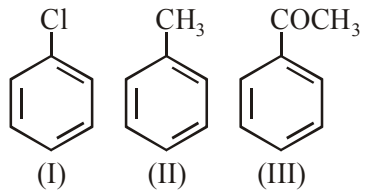
(2) 

(3) 

(4) 

node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\04-OC

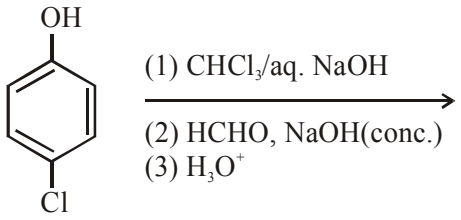
16. एरोमैटिक इलेक्ट्रॉन स्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रियाओं में निम्नलिखित यौगिकों की बढ़ती अभिक्रियात्मकता का सही क्रम हैं :-



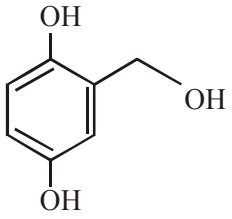
(I) (II) (III)

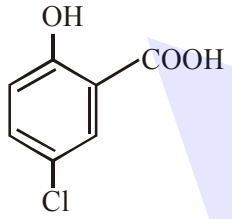
(1) I < III < II (2) II < I < III
(3) III < I < II (4) III < II < I

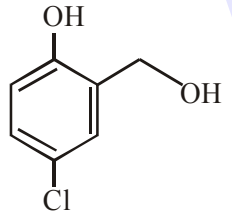
17. निम्न अभिक्रिया के मुख्य उत्पाद है :

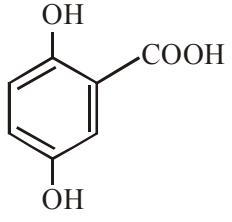


(1) $CHCl_3$/aq. NaOH
(2) HCHO, NaOH(conc.)
(3) H_3O^+

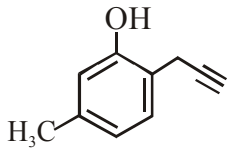
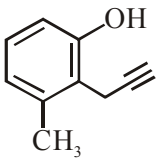
(1)  तथा फार्मिक एसिड

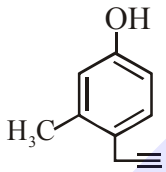
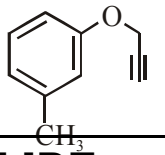
(2)  तथा मेथेनॉल

(3)  तथा फार्मिक एसिड

(4)  तथा मेथेनॉल

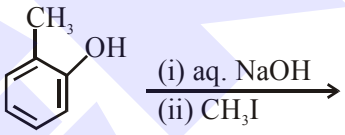
18. मुख्य उत्पाद क्या होगा जब m-क्रिसॉल को एसीटोन में K_2CO_3 की उपस्थिति में प्रोपर्जिल ब्रोमाइड ($HC\equiv C-CH_2Br$) के साथ अभिकृत किया जाता है ?

(1)  (2) 

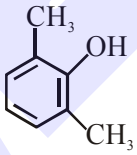
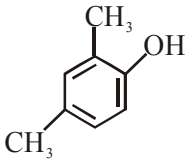
(3)  (4) 

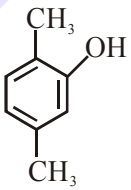
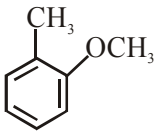
ALKAYLE HALIDE

1. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :

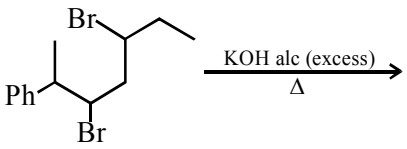


(i) aq. NaOH
(ii) CH_3I

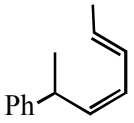
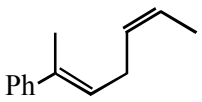
(1)  (2) 

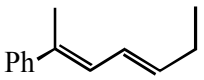
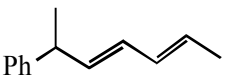
(3)  (4) 

2. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है

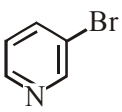
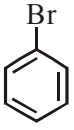
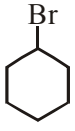
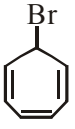


KOH alc (excess)
Δ

(1)  (2) 

(3)  (4) 

3. निम्न यौगिकों में से कौनसा, $AgNO_3$ के साथ अवक्षेप देगा ?

(1)  (2)  (3)  (4) 

node06\B0B0-BA\Kota \JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\04-OC

4. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :

$$CH_3CH_2\underset{Br}{\underset{|}{CH}}-\underset{Br}{\underset{|}{CH_2}} \xrightarrow[\text{(ii) } NaNH_2 \text{ in liq } NH_3]{\text{(i) KOH alc.}}$$

(1) $CH_3CH_2C{\equiv}CH$

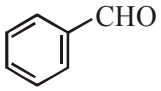
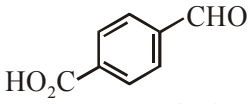
(2) $CH_3CH_2\underset{NH_2}{\underset{|}{CH}}-\underset{NH_2}{\underset{|}{CH_2}}$

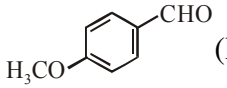
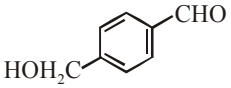
(3) $CH_3CH=C=CH_2$

(4) $CH_3CH=CHCH_2NH_2$

GRIGNARD REAGENT

1. ऐल्डिहाइड जो एक तुल्यांक ग्रीन्यार अभिकर्मक के साथ ग्रीन्यार उत्पाद नहीं बनायेगा –

(A)  (B) 

(C)  (D) 

(1) (B), (C), (D) (2) (B), (D)

(3) (B), (C) (4) (C), (D)

2. $CH_3CH_2-\underset{Ph}{\underset{|}{\overset{OH}{\overset{|}{C}}}}-CH_3$ निम्न में से किसके द्वारा नहीं बनाया जा सकता है?

(1) $HCHO + PhCH(CH_3)CH_2MgX$

(2) $PhCOCH_2CH_3 + CH_3MgX$

(3) $PhCOCH_3 + CH_3CH_2MgX$

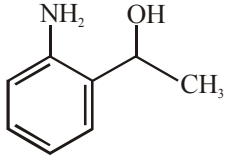
(4) $CH_3CH_2COCH_3 + PhMgX$

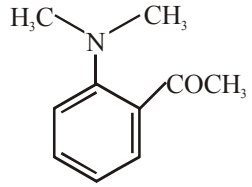
POC

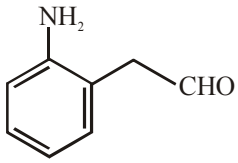
1. यौगिक X पर किये गये परीक्षण निम्न निष्कर्ष देते हैं :

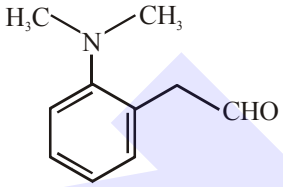
परीक्षण	निष्कर्ष
(a) 2,4 - DNP परीक्षण	रंगीन अवक्षेप
(b) आयडोफार्म परीक्षण	पीला अवक्षेप बनना
(c) ऐजो–डाई परीक्षण	डाई नहीं बनना

यौगिक 'X' है :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

2. सूची 'I' तथा सूची 'II' के मध्य सही सुमेलन है :

सूची 'I' (यौगिक)	सूची 'II' (अभिकर्मक)
(A) लायसिन	(P) 1-नेफ्थोल
(B) परफ्यूरल	(Q) निनहाइड्रिन
(C) बेंजील ऐल्कोहॉल	(R) $KMnO_4$
(D) स्टायरिन	(S) सेरिक अमोनियम नाइट्रेट

(1) (A)→(Q), (B)→(P), (C)→(S), (D)→(R)

(2) (A)→(Q), (B)→(R), (C)→(S), (D)→(P)

(3) (A)→(Q), (B)→(P), (C)→(R), (D)→(S)

(4) (A)→(R), (B)→(P), (C)→(Q), (D)→(S)

3. **मद** I तथा **मद** II के बीच सही सुमेल है :-

Item I		Item II	
(A)	Ester test	(P)	Tyr
(B)	Carbylamine test	(Q)	Asp
(C)	Phthalein dye test	(R)	Ser
		(S)	Lys

(1) (A)→(Q); (B)→(S); (C)→(P)

(2) (A)→(R); (B)→(Q); (C)→(P)

(3) (A)→(Q); (B)→(S); (C)→(R)

(4) (A)→(R); (B)→(S); (C)→(Q)

4. हिंसबर्ग अभिकर्मक है :

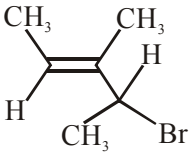
(1) $C_6H_5SO_2Cl$ (2) C_6H_5COCl

(3) $SOCl_2$ (4) $(COCl)_2$

node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\04-OC

NOMENCLATURE

1. निम्न यौगिक का IUPAC नाम क्या है?



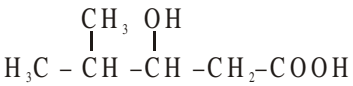
(1) 3-ब्रोमो-1, 2-डाईमेथिलब्यूट-1-ईन

(2) 4-ब्रोमो-3-मेथिलपेन्ट-2-ईन

(3) 2-ब्रोमो-3-मेथिलपेन्ट-3-ईन

(4) 3-ब्रोमो-3-मेथिल-1, 2-डाईमेथिलप्रोप-1-ईन

2. निम्न यौगिक का आई.यू.पी.ए.सी. (IUPAC) नाम है –



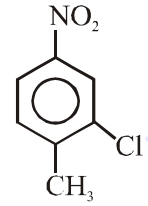
(1) 2-मेथिल-3-हाइड्रॉक्सीपेन्टेन-5-ओइक एसिड

(2) 4,4-डाइमेथिल-3-हाइड्रॉक्सीब्यूटेनोइक एसिड

(3) 3-हाइड्रॉक्सी-4 -मेथिलपेन्टानोइक एसिड

(4) 4-मेथिल-3-हाइड्रॉक्सीपेन्टेनोइक एसिड

3. निम्नलिखित यौगिक का यही IUPAC नाम है :



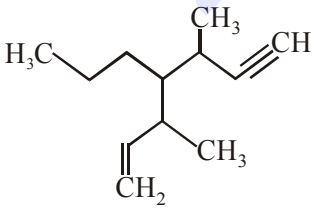
(1) 5-क्लोरो-4-मेथिल-1-नाइट्रोबेन्जीन

(2) 2-क्लोरो l-5-नाइट्रो-1-क्लोरोबेन्जीन

(3) 3-क्लोरो-4-मेथेल-1-नाइट्रोबेन्जीन

(4) 2-क्लोरो-1-मेथेल-4-नाइट्रोबेन्जीन

4. निम्न यौगिक के लिए IUPAC नाम है :



(1) 3,5-डाइमेथिल-4-प्रोपिलहेप्ट-6-ईन-1-आइन

(2) 3-मेथिल-4-(3-मेथिलप्रोप-1-इनिल)-1-हेप्टाइन

(3) 3-मेथिल-4-(1-मेथिलप्रोप-2-आयनिल)-1-हेप्टीन

(4) 3,5-डाइमेथिल-4-प्रोपिलहेप्ट-1-ईन-6-आईन

POLYMER

1. नायलोन 6, 6 के संश्लेषण के लिए दो एकलक हैं –

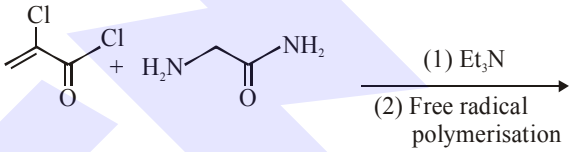
(1) $HOOC(CH_2)_6COOH$, $H_2N(CH_2)_6NH_2$

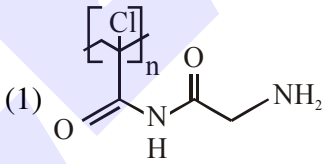
(2) $HOOC(CH_2)_4COOH$, $H_2N(CH_2)_4NH_2$

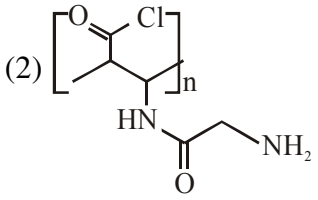
(3) $HOOC(CH_2)_6COOH$, $H_2N(CH_2)_4NH_2$

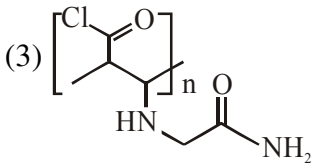
(4) $HOOC(CH_2)_4COOH$, $H_2N(CH_2)_6NH_2$

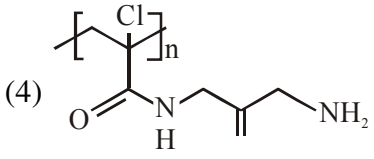
2. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



(1) 

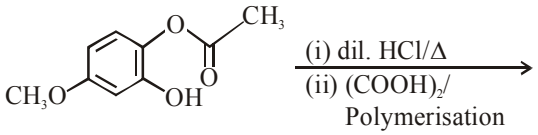
(2) 

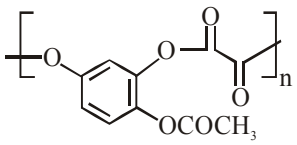
(3) 

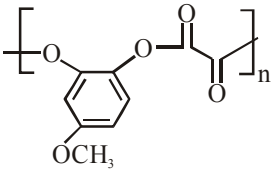
(4) 

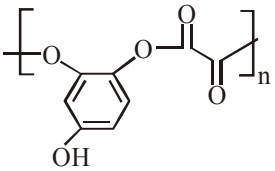
node06\B0B0-BA\Kota \JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\04-OC

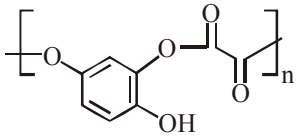
3. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



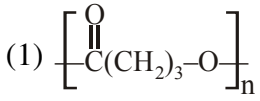
(1) 

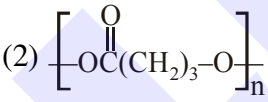
(2) 

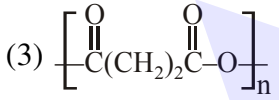
(3) 

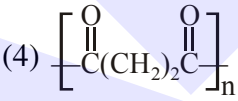
(4) 

4. 4-हाइड्रॉक्सी ब्यूटेनोइक अम्ल से बनने वाला समबहुलक है :-

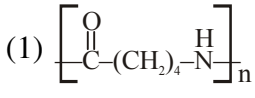
(1) 

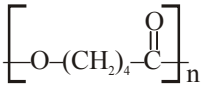
(2) 

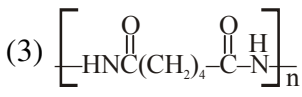
(3) 

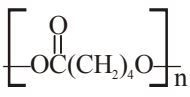
(4) 

5. निम्नलिखित अभिक्रियाओं से प्राप्त होने वाला बहुलक है :

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

6. पॉली-β-हाइड्रॉक्सीब्यूटीरेट-co-β हाइड्रॉक्सीवैलिरेट (PHBV) जिसका सह बहुलक है, वे हैं :

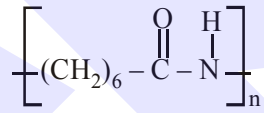
(1) 3-हाइड्रॉक्सीब्यूटेनोइक एसिड तथा 4-हाइड्रॉक्सीपेन्टेनोइक एसिड

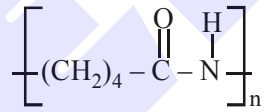
(2) 2-हाइड्रॉक्सीब्यूटेनोइक एसिड तथा 3-हाइड्रॉक्सीपेन्टेनोइक एसिड

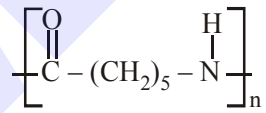
(3) 3-हाइड्रॉक्सीब्यूटेनोइक एसिड तथा 2-हाइड्रॉक्सीपेन्टेनोइक एसिड

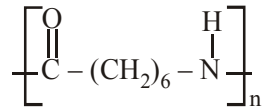
(4) 3-हाइड्रॉक्सीब्यूटेनोइक एसिड तथा 3-हाइड्रॉक्सीपेन्टेनोइक एसिड

7. नाइलॉन-6 की संरचना है :

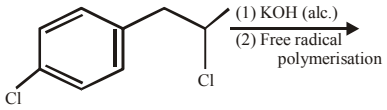
(1) 

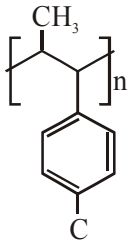
(2) 

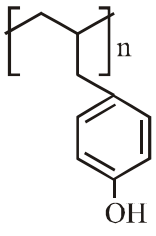
(3) 

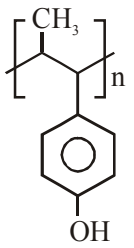
(4) 

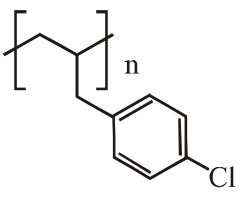
8. निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है।



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\04-OC

9. निम्न में से कौनसा एक यौगिक, बहुलक

$\left\{HN-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-NH-CH_2\right\}_n$ का संघटक है?

(1) फार्मेल्डीहाइड (2) अमोनिया

(3) मेथिल ऐमीन (4) N-मेथिल यूरिया

10. निम्न में से कौन संघनन बहुलक है ?

(1) ब्यूना - S (2) नायलॉन 6, 6

(3) टेफ्लॉन (4) निआप्रिन

11. मद-I तथा मद -II के बीच सही सुमेल है :

	मद-I		मद-II
(a)	उच्च घनत्व पालीथीन	(I)	पराक्साइड उत्प्रेरक
(b)	पालीएक्रिलोनाइट्राइल	(II)	उच्च ताप तथा दाब पर संघनन
(c)	नोवोलेक	(III)	जिगलर–नाटा उत्प्रेरक
(d)	नायलान 6	(IV)	अम्ल अथवा क्षारक उत्प्रेरक

(1) (a)→(III), (b)→(I), (c)→(II), (d)→(IV)

(2) (a)→(IV), (b)→(II), (c)→(I), (d)→(III)

(3) (a)→(II), (b)→(IV), (c)→(I), (d)→(III)

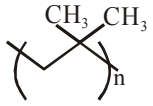
(4) (a)→(III), (b)→(I), (c)→(IV), (d)→(II)

12. निम्न में से कौन सा तापदृढ़ बहुलक है ?

(1) ब्यूना–N (2) पी.वी.सी.

(3) बेकेलाइट (4) नाईलॉन 6

13. निम्न बहुलक का सही नाम है :



(1) पालीआइसोब्यूटेन

(2) पालीआइसोब्यूटाइलीन

(3) पालीटर्ट–ब्यूटाइलीन

(4) पालीआइसोप्रीन

CHEMISTRY IN EVERYDAY LIFE

1. **मदों (I)** तथा **मदों (II)** के बीच सही सुमेल है :

मदों-I	**मदों-II**
(A) नॉरएथिनड्रान	(P) प्रतिजैविक
(B) आफ्लोक्सासिन	(Q) प्रतिजनन क्षमता
(C) इक्वैनिल	(R) अतितनाव
	(S) पीड़ाहारी

(1) A-R, B-P, C-S (2) A-Q, B-P, C-R

(3) A-R, B-P, C-R (4) A-Q, B-R, C-S

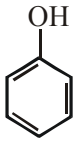
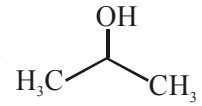
2. नारऐड्रीनेलिन है एक :

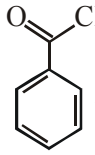
(1) तंत्रकीय संचारक (2) प्रति–अवसादक

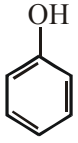
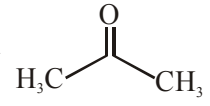
(3) प्रतिहिस्टामिन (4) प्रतिअम्ल

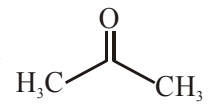
PHENOL

1. क्यूमीन की O_2 के साथ अभिक्रिया करने के तत्पश्चात् तनु HCl के साथ विवेचन करने पर बनने वाले उत्पाद हैं :

(1)  तथा 

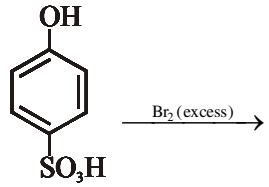
(2)  तथा CH_3-OH

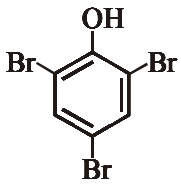
(3)  तथा 

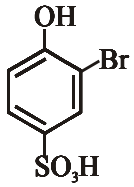
(4) तथा 

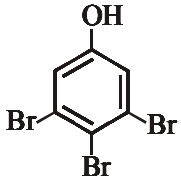
node06\B0B0-BA\Kota \JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\04-OC

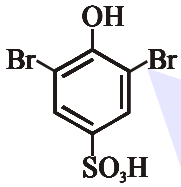
2. निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



(1) 

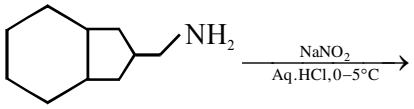
(2) 

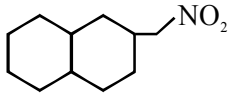
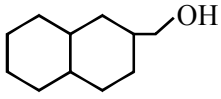
(3) 

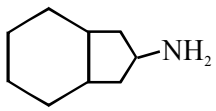
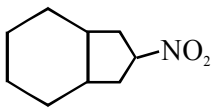
(4) 

AMINE

1. नीचें दी गई अभिक्रिया में बनने वाला मुख्य उत्पाद है :



(1)  (2) 

(3)  (4) 

2. एक यौगिक 'X' को $Br_2/NaOH$ के साथ अभिकृत करने पर C_3H_9N दिया जो धनात्मक कार्बिलएमीन परीक्षण देता है। यौगिक 'X' की संरचना है :

(1) $CH_3COCH_2NHCH_3$

(2) $CH_3CH_2COCH_2NH_2$

(3) $CH_3CH_2CH_2CONH_2$

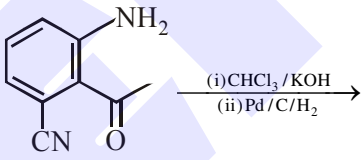
(4) $CH_3CON(CH_3)_2$

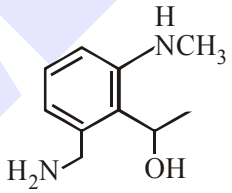
3. निम्न में से कौनसा ऐमीन गैब्रिएल थैलिमाइड अभिक्रिया द्वारा तैयार किया जा सकता है?

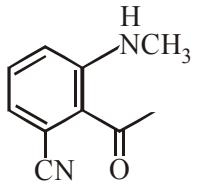
(1) निओपेन्टिलऐमीन (2) n-ब्यूटिलऐमीन

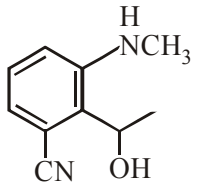
(3) ट्राईएथिलऐमीन (4) t-ब्यूटिलऐमीन

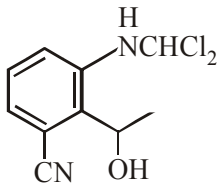
4. निम्न अभिक्रिया में प्राप्त होने वाला मुख्य उत्पाद है :



(1) 

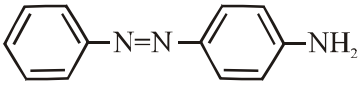
(2) 

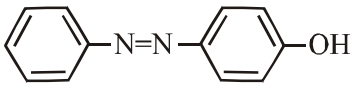
(3) 

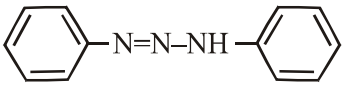
(4) 

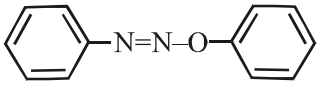
node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\04-OC

5. तनु HCl में घुली हुई ऐनिलीन को सोडियम नाइट्राइट के साथ 0°C पर अभिक्रियित किया जाता है। इस विलयन को ऐनिलीन तथा फिनॉल के सममोलीय मिश्रण के तनु HCl विलयन में बूंद-बूंद करके मिलाया जाता है। मुख्य उत्पाद की संरचना है:

(1) 

(2) 

(3) 

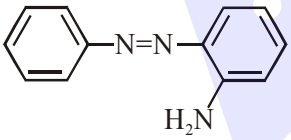
(4) 

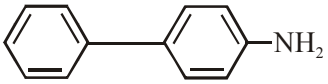
6. निम्न में से किसके साथ अभिकृत किये जाने पर N- एथिलथैलीमाइड से एथिलऐमीन ($C_2H_5NH_2$) प्राप्त किया जा सकता है ?

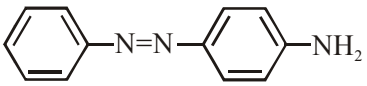
(1) $NaBH_4$ (2) CaH_2

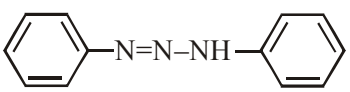
(3) H_2O (4) NH_2NH_2

7. तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल की उपस्थिति में बेंजीन डाइजोनियम क्लोराइड, एनिलीन के साथ अभिक्रिया करके देता हैं :

(1) 

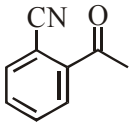
(2) 

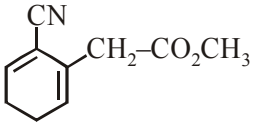
(3) 

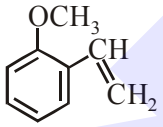
(4) 

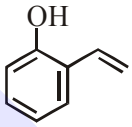
ORGANO METALIC

1. निम्नलिखित में से कौन-सा यौगिक एथिल मैग्नीशियम ब्रोमाइड से अभिक्रिया करता है तथा ब्रोमीन जल विलयन को रंगहीन भी करता है?

(1) 

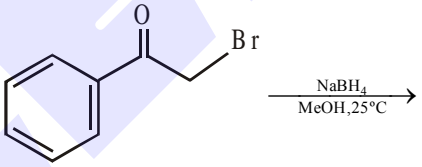
(2) 

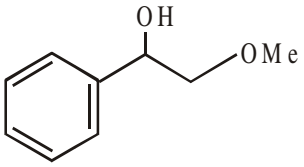
(3) 

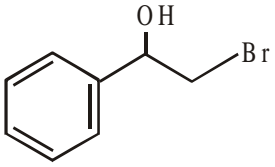
(4) 

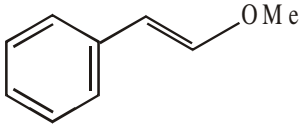
REDUCTION

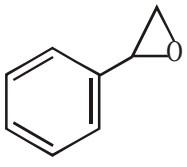
1. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है -



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\04-OC

2. निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :

$CH_3CH=CHCO_2CH_3 \xrightarrow{LiAlH_4}$

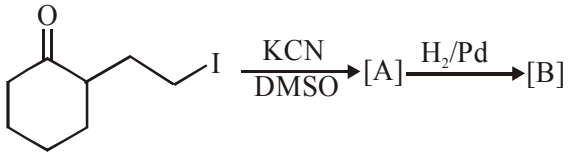
(1) $CH_3CH_2CH_2CHO$

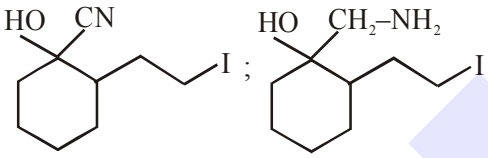
(2) $CH_3CH = CHCH_2OH$

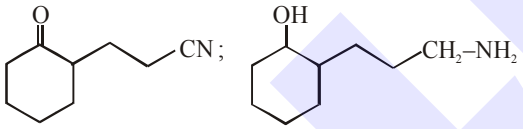
(3) $CH_3CH_2CH_2CO_2CH_3$

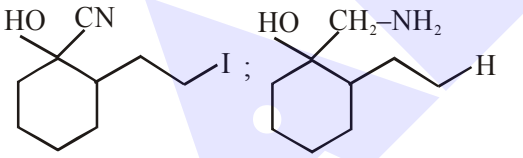
(4) $CH_3CH_2CH_2CH_2OH$

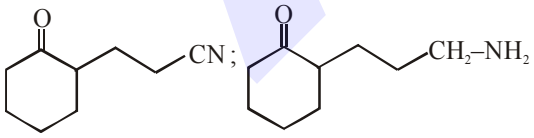
3. निम्नलिखित अभिक्रियाओं के मुख्य उत्पाद A तथा B क्रमशः है :



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

4. निम्न में से कौन सायनोबेंजीन से बेंजिलएमीन के बनाने का सही तरीका **नहीं** है?

(1) (i) HCl/H_2O (ii) $NaBH_4$

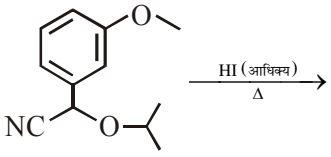
(2) (i) $LiAlH_4$ (ii) H_3O^+

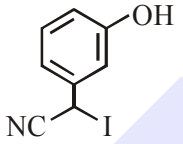
(3) (i) $SnCl_2$+HCl(gas) (ii) $NaBH_4$

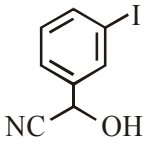
(4) H_2/Ni

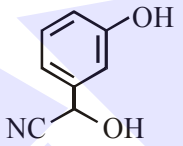
ALCOHOL & ETHER

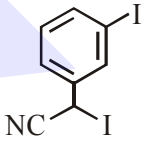
1. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



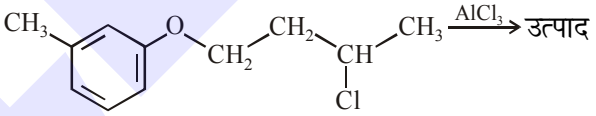
(1) 

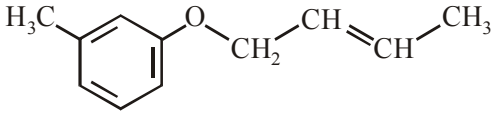
(2) 

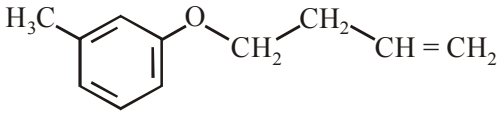
(3) 

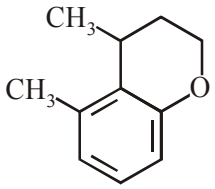
(4) 

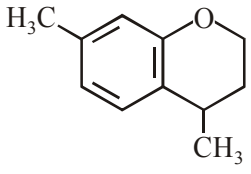
2. दी गयी अभिक्रिया में प्राप्त मुख्य उत्पाद है :-



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\04-OC

ANSWER KEY

GOC										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ans.	3	1	4	4	1	4	1	2	2	1
Que.	**11**	**12**	**13**							
Ans.	1	1	2							

CARBONYL COMPOUND										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ans.	1	1	3	4	2	4	1	2	4	3
Que.	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	
Ans.	4	1	4	4	4	1	4	1	2	

CAD										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ans.	3	3	4	2	2	2	2	1	4	1

BIOMOLECULE										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ans.	4	3	3	1	1	2	4	2	2	1
Que.	**11**	**12**	**13**	**14**						
Ans.	1	1	3	1						

HALOGEN DERIVATIVE										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ans.	3	2	4	Bonus	4	1	4	4	3	4
Que.	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**			
Ans.	3	3	1	3	2	4	4			

HYDROCARBON										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**					
Ans.	4	2	2	1	2					

AROMATIC										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ans.	2	3	2	4	4	1	2	3	1	3
Que.	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**		
Ans.	4	3	1	3	3	3	3	4		

ALKAYLE HALIDE										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**						
Ans.	4	3	4	1						

GRIGNARD REAGENT										
Que.	**1**	**2**								
Ans.	2	1								

POC										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**						
Ans.	2	1	1	1						

node06\B0B0-BA\Kota \JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\04-OC

NOMENCLATURE					
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	
Ans.	2	3	4	4	

POLYMER										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ans.	4	4	2	1	2	4	3	1	1	2
Que.	**11**	**12**	**13**							
Ans.	4	3	4							

CHEMISTRY IN EVERYDAY LIFE			
Que.	**1**	**2**	
Ans.	2	1	

PHENOL			
Que.	**1**	**2**	
Ans.	3	1	

AMINE								
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	
Ans.	Bonus	3	2	1	1	4	3	

ORGANO METALIC		
Que.	**1**	
Ans.	4	

REDUCTION					
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	
Ans.	4	2	2	1	

ALCOHOL & ETHER			
Que.	**1**	**2**	
Ans.	1	4	

node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\04-OC

JANUARY & APRIL 2019 ATTEMPT (IOC)

COORDINATION COMPOUND

1. धातु के d-कक्षक जो $K_3[Co(CN)_6]$ में लिगेण्ड के सीधे सामने पड़ते हैं, हैं :
(1) d_{xz}, d_{yz} तथा d_{z^2}
(2) d_{xy}, d_{xz} तथा d_{yz}
(3) d_{xy} तथा $d_{x^2-y^2}$
(4) $d_{x^2-y^2}$ तथा d_{z^2}

2. जिसकी उपस्थिति के कारण $Mn_2(CO)_{10}$ एक कार्बधात्विक यौगिक है, वह है :
(1) Mn – Mn बंध
(2) Mn – C बंध
(3) Mn – O बंध
(4) C – O बंध

3. संकुल $[M(H_2O)_6]Cl_2$ के लिए धातु आयनों का युग्म जो 3.9 BM का एक स्पिन मात्र चुम्बकीय आघूर्ण देता है :
(1) Cr^{2+} तथा Mn^{2+}
(2) V^{2+} तथा Co^{2+}
(3) V^{2+} तथा Fe^{2+}
(4) Co^{2+} तथा Fe^{2+}

4. एक अष्टफलकीय होमोलेप्टिक Mn(II) संकुल का चुम्बकीय आघूर्ण 5.9 BM है। इस संकुल के लिए उपयुक्त लिगेण्ड है :
(1) CN^- (2) NCS^-
(3) CO (4) ऐथिलीनडाईऐमीन

5. $K_4[Th(C_2O_4]_4(OH_2)_2]$ में Th की समन्वय संख्या है :
$\left(C_2O_4^{2-} = \text{Oxalato}\right)$
(1) 6 (2) 10 (3) 14 (4) 8

6. $Co_2(CO)_8$ में सेतु बंधन CO लिगेन्ड तथा Co-Co आबंध/आबंधों की संख्या क्रमशः है :
(1) 0 तथा 2 (2) 2 तथा 0
(3) 4 तथा 0 (4) 2 तथा 1

7. वर्ग समतलीय संकर $[M(F)(Cl)(SCN)(NO_2)]$ के लिये समावयवियों (आइसोमरों) की कुल संख्या होगी :
(1) 12 (2) 8 (3) 16 (4) 4

8. विलकिन्सन उत्प्रेरक है:
(1) $[(Ph_3P)_3RhCl]$ (Et = C_2H_5)
(2) $[Et_3P)_3IrCl]$
(3) $[Et_3P)_3RhCl]$
(4) $[Ph_3P)_3IrCl]$

9. दो संकुल $[Cr(H_2O_6)Cl_3](A)$ तथा $[Cr(NH_3)_6]Cl_3(B)$ क्रमशः बैंगनी तथा पीले रंग के है, तो इनके संदर्भ में गलत कथन है :
(1) (B) की तुलना में (A) का Δ_0 मान कम है
(2) (A) तथा (B) के Δ_0 मान क्रमशः बैंगनी तथा पीले प्रकाश की ऊर्जाओं से निकाले गये है।
(3) दोनों उनके पूरक रंगों से सम्बंधित ऊर्जाओं को अवशोषित करते है
(4) तीन अयुग्मित इलैक्ट्रॉनों के साथ दोनों अनुचुम्बकीय है

10. सभी संक्रमण धातु संकुलों में परिकलित किये गये केवल चक्रण चुम्बकीय आघूर्ण का अधिकतम मान (BM में) है:
(1) 5.92 (2) 3.87
(3) 6.93 (4) 4.90

11. अधिकतम क्रिस्टल क्षेत्र विपाटन ऊर्जा (Δ) रखने वाला संकुल है :
(1) $K_3[Co(CN)_6]$
(2) $[Co(NH_3)_5(H_2O)]Cl_3$
(3) $K_2[CoCl_4]$
(4) $[Co(NH_3)_5Cl]Cl_2$

12. एक धातु आयन के उच्च चक्रण तथा निम्न चक्रण अष्टफलकीय संकुलों में उपस्थित अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या में अन्तर दो है तो धातु आयन है :
(1) Fe^{2+} (2) Co^{2+}
(3) Mn^{2+} (4) Ni^{2+}

13. कोबाल्ट (III) क्लोराइड तथा ऐथिलिनडाईएमिन 1 : 2 के मोल अनुपात मे क्रिया करके दो समावयवी उत्पाद A (बैंगनी रंग) B (हरा रंग) देते है। A, प्रकाशिक सक्रियता प्रदर्शित कर सकता है। B प्रकाशिक अक्रिय है। A तथा B किस प्रकार के समावयवी हैं?
(1) ज्यामितिय समावयवी
(2) आयनन समावयवी
(3) उपसहसंयोजन समावयवी
(4) बंधन समावयवी

node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\05-IOC

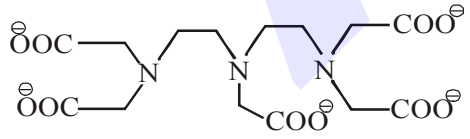
14. लेड विषक्तिता के उपचार में प्रयुक्त यौगिक है :
(1) EDTA (2) सिस-प्लेटिन
(3) D-पेनीमिलामाइन (4) डेसफेरीऑक्साइम B

15. $[Co(Cl)(en)_2]Cl$ तथा $K_3[Al(C_2O_4)_3]$ में Co तथा Al की उपसहसंयोजन संख्यायें, क्रमशः है -
(en=एथेन-1,2-डाइऐमीन)
(1) 3 तथा 3 (2) 6 तथा 6
(3) 5 तथा 6 (4) 5 तथा 3

16. $[Fe(H_2O)_6]Cl_2$ तथा $K_2[NiCl_4]$ की क्रिस्टल क्षेत्र स्थायीकरण ऊर्जा (सी.एफ.एस.ई) क्रमशः है :-
(1) $-0.4\Delta_O$ तथा $-0.8\Delta_t$
(2) $-0.4\Delta_O$ तथा $-1.2\Delta_t$
(3) $-2.4\Delta_O$ तथा $-1.2\Delta_t$
(4) $-0.6\Delta_O$ तथा $-0.8\Delta_t$

17. गलत कथन है :
(1) $[Fe(H_2O)_6]^{2+}$ तथा $Cr(H_2O)_6]^{2+}$ के स्पिनमात्र-चुम्बकीय आघूर्ण लगभग एक जैसे है।
(2) $[Ni(NH_3)_4(H_2O)_2]^{2+}$ का स्पिनमात्र-चुम्बकीय आघूर्ण 2.83 BM है।
(3) जेमस्टोन, रूबी, में Cr^{3+} आयन होता है जो बेरिल के अष्टफलकीय स्थल में उपस्थित रहता है।
(4) जब $[CoCl(NH_3)_5]^{2+}$ पीला प्रकाश शोषित करता है तो इसका रंग बैगनी हो जाता है।

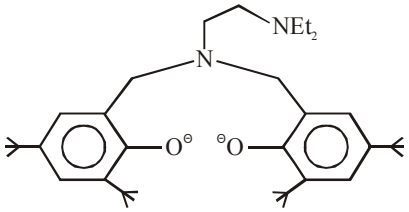
18. उभयनिष्ठ ट्रान्जिशन तथा इनर-ट्रान्जिशन धातु के प्रति नीचे दिये गये लिगैण्ड की अधिकतम सम्भव दन्तिकतायें क्रमशः है:



(1) 6 तथा 8 (2) 8 तथा 6
(3) 8 तथा 8 (4) 6 तथा 6

19. वह यौगिक जो ट्यूमर की वृद्धि को रोकता है, है :
(1) सिस-$[Pd(Cl)_2(NH_3)_2]$
(2) सिस-$[Pt(Cl)_2(NH_3)_2]$
(3) ट्रांस-$[Pt(Cl)_2(NH_3)_2]$
(4) टांस-$[Pd(Cl)_2(NH_3)_2]$

20. निम्नलिखित संलग्नी है -



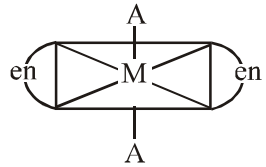
(1) द्वि-दंतुर (2) षट्-दंतुर
(3) चतुरदंतुर (4) त्रि-दंतुर

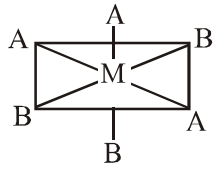
21. दिये गये निम्न प्रचक्रण संकरो $[V(CN)_6]^{4-}$, $[Fe(CN)_6]^{4-}$, $[Ru(NH_3)_6]^{3+}$, तथा $[Cr(NH_3)_6]^{2+}$ में धातु आयनों के प्रचक्रण मात्र चुम्बकीय आघूर्णो का सही क्रम है -
(1) $V^{2+} > Cr^{2+} > Ru^{3+} > Fe^{2+}$
(2) $V^{2+} > Ru^{3+} > Cr^{2+} > Fe^{2+}$
(3) $Cr^{2+} > V^{2+} > Ru^{3+} > Fe^{2+}$
(4) $Cr^{2+} > Ru^{3+} > Fe^{2+} > V^{2+}$

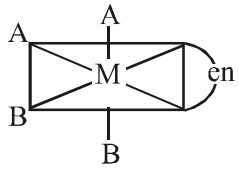
22. $[Fe(H_2O)_6]_2$ तथा $[Fe(CN)_6]$ के ऋणायनिक तथा धनायनिक स्पीशीज के परिकलित प्रचक्रण-मात्र चुम्बकीय आघूर्ण (B.M. में) क्रमशः हैं :
(1) 4.9 तथा 0 (2) 2.84 तथा 5.92
(3) 0 तथा 4.9 (4) 0 तथा 5.92

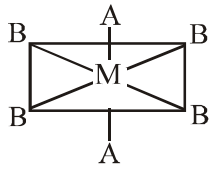
23. $[Cr(H_2O)_6]^{3+}$ के अपह्रासित कक्षक है :
(1) d_{yz} तथा d_{z^2} (2) d_{z^2} तथा d_{xz}
(3) d_{xz} तथा d_{yz} (4) $d_{x^2-y^2}$ तथा d_{xy}

24. जो घ्रुणन घूर्णकता प्रदर्शित करता है वह है:
(en = एथेन-1,2-डाइऐमीन)

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\05-IOC

25. वह स्पीशीज़ जिसका एक ट्रांस-आइसोमर हो सकता है, है :

(en = इथेन-1, 2-डाइएमीन, ox = आक्जेलेट)

(1) $[Pt(en)Cl_2]$ (2) $[Cr(en)_2(ox)]^+$

(3) $[Zn(en)Cl_2]$ (4) $[Pt(en)_2Cl_2]^{2+}$

26. तीन संकर,

$[CoCl(NH_3)_5]^{2+}$ (I),

$[Co(NH_3)_5H_2O]^{3+}$ (II) तथा

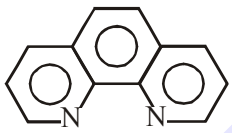
$[Co(NH_3)_6]^{3+}$ (III)

दृश्य क्षेत्र में प्रकाश अवशोषित करते हैं। इनके द्वारा अवशोषित प्रकाश के तरंगदैर्ध्य का सही क्रम होगा :

(1) (III) > (I) > (II) (2) (I) > (II) > (III)

(3) (II) > (I) > (III) (4) (III) > (II) > (I)

27. वह संकुल आयन जो अपनी धातु को +3 अवस्था में उपचयित करने पर अपनी क्रिस्टल क्षेत्र स्थायीकरण ऊर्जा खो देता है, होगा :

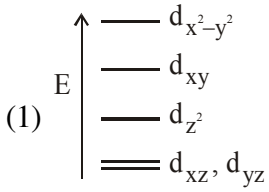
(Phen =  तथा

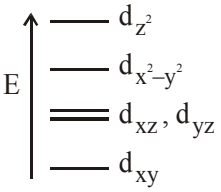
युग्मन ऊर्जा को छोड़ दें)

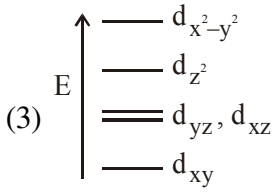
(1) $[Fe(phen)_3]^{2+}$ (2) $[Zn(phen)_3]^{2+}$

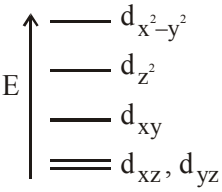
(3) $[Ni(phen)_3]^{2+}$ (4) $[Co(phen)_3]^{2+}$

28. अष्टफलकीय संकर से (z-अक्ष के साथ) दोनों अक्षीय लिगण्ड के पूर्ण रूप से हटाने से किस विपाटन पैटर्न में परिवर्तन होता है।

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

CHEMICAL BONDING

1. तत्व जो $p\pi$-$p\pi$ बहु बंध बनाने की अधिक सामर्थ्य प्रदर्शित करता है –

(1) Si (2) Ge (3) Sn (4) C

2. तत्व जो श्रृंखलन प्रदर्शित नहीं करता है –

(1) Sn (2) Ge (3) Si (4) Pb

3. क्लोराइड जिसका जल-अपघटन नहीं हो सकता है, वह है :

(1) $SiCl_4$ (2) $SnCl_4$ (3) $PbCl_4$ (4) CCl_4

4. वर्ग 13 तत्वों की +1 ऑक्सीकरण अवस्था का आपेक्षिक स्थायित्व इस क्रम में है :

(1) Al < Ga < Tl < In

(2) Tl < In < Ga < Al

(3) Al < Ga < In < Tl

(4) Ga < Al < In < Tl

5. हाइड्राइड जो इलेक्ट्रॉन-न्यून नहीं है, वह है :-

(1) B_2H_6 (2) AlH_3 (3) SiH_4 (4) GaH_3

6. $XeOF_4$ में Xe के संकरण तथ एकाकी इलैक्ट्रॉन युग्मों की संख्या क्रमशः है :

(1) sp^3d तथा 1 (2) sp^3d तथा 2

(3) sp^3d^2 तथा 1 (4) sp^3d^2 तथा 2

7. दो पाई तथा आधा सिग्मा आबन्ध निम्न में से किसमें उपस्थित है:

(1) N_2^+ (2) N_2 (3) O_2^+ (4) O_2

8. ऑक्सी अम्लों का वह युग्म जिसमे प्रत्येक में दो P–H बंध उपस्थित है :

(1) H_3PO_2 तथा $H_4P_2O_5$

(2) $H_4P_2O_5$ तथा $H_4P_2O_6$

(3) H_3PO_3 तथा H_3PO_2

(4) $H_4P_2O_5$ तथा H_3PO_3

9. आण्विक कक्षक सिद्धान्त के अनुसार Li_2^+ तथा Li_2^- के संदर्भ में निम्न में से कौनसा सत्य है?

(1) दोनों अस्थायी है

(2) Li_2^+ अस्थायी तथा Li_2^- स्थायी है

(3) Li_2^+ स्थायी तथा Li_2^- is अस्थायी है

(4) दोनों स्थायी है

10. कार्बन के एक अपररूप C_{60} में होते है :

(1) 20 षट्भुज तथा 12 पंचभुज

(2) 12 षट्भुज तथा 20 पंचभुज

(3) 18 षट्भुज तथा 14 पंचभुज

(4) 16 षट्भुज तथा 16 पंचभुज

node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\05-IOC

11. ऐल्युमिनियम सामान्यत: +3 ऑक्सीकरण अवस्था में पाया जाता है लेकिन थैलियम +1 तथा +3 ऑक्सीकरण अवस्था में अस्तित्व रखता है। इसका कारण है –

(1) लेन्थेनोइड संकुचन (2) जालक प्रभाव

(3) विकर्ण सम्बन्ध (4) अक्रिय युग्म प्रभाव

12. H_3PO_2 की अच्छी अपचायक प्रवृत्ति किनकी उपस्थिति के कारण है?

(1) एक P-OH बंध (2) एक P-H बंध

(3) दो P-H बंध (4) दो P-OH बंध

13. नीचे दिये गए किस प्रक्रम में, आबंध कोटि बढ़ गयी और अनुचुम्बकीय गुण प्रतिचुम्बकीय में बदल गया?

(1) $N_2 \rightarrow N_2^+$ (2) $NO \rightarrow NO^+$

(3) $O_2 \rightarrow O_2^{2-}$ (4) $O_2 \rightarrow O_2^+$

14. B_2H_6 में 2-केन्द्र-2-इलेक्ट्रॉन तथा 3-केन्द्र-2-इलेक्ट्रॉन बंधो की संख्या क्रमश: है :

(1) 2 तथा 4 (2) 2 तथा 1

(3) 2 तथा 2 (4) 4 तथा 2

15. निम्न में से किसमें C–C आबन्ध लम्बाई अधिकतम है :

(1) ग्रेफाइट (2) C_{70}

(3) हीरा (डायमंड) (4) C_{60}

16. निम्न कार्बोनेटों के तापीय स्थायित्व का सही क्रम है।

(1) $BaCO_3 < CaCO_3 < SrCO_3 < MgCO_3$

(2) $MgCO_3 < CaCO_3 < SrCO_3 < BaCO_3$

(3) $BaCO_3 < SrCO_3 < CaCO_3 < MgCO_3$

(4) $MgCO_3 < SrCO_3 < CaCO_3 < BaCO_3$

17. निम्नलिखित में से सही कथन है :

(1) $(SiH_3)_3N$ पिरामिडी है तथा $(CH_3)_3N$ से ज्यादा क्षारीय हैं

(2) $(SiH_3)_3N$ समतली है तथा $(CH_3)_3N$ से ज्यादा क्षारीय है

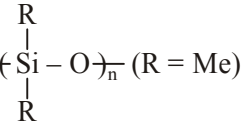
(3) $(SiH_3)_3N$ पिरामिडी है तथा $(CH_3)_3N$ से कम क्षारीय है

(4) $(SiH_3)_3N$ समतली है तथा $(CH_3)_3N$ से कम क्षारीय हैं

18. फेल्डस्पार, जिओलाइट, माइका तथा एस्बेस्टॉस की मूल संरचना इकाई है :

(1) $(SiO_3)^{2-}$ (2) SiO_2

(3) $(SiO_4)^{4-}$

(4)  (R = Me)

19. C_{60} में पंचभुजों तथा सफेद फास्फोरस में त्रिभुजों (त्रिकोणों) की संख्या क्रमश: है :

(1) 12 तथा 3 (2) 20 तथा 4

(3) 12 तथा 4 (4) 20 तथा 3

20. निम्न में से किस आयन में केन्द्रीय परमाणु का संकरण sp^3d^2 है :

(1) $[ICl_2]^-$ (2) $[IF_6]^-$

(3) $[ICl_4]^-$ (4) $[BrF_2]^-$

21. सहसंयोजी क्षारीय मृदा धातु हैलाइड (X = Cl, Br, I) है :

(1) CaX_2 (2) SrX_2

(3) BeX_2 (4) MgX_2

22. निम्न अणुओं/आयनों में

$C_2^{2-}, N_2^{2-}, O_2^{2-}, O_2$

कौन प्रतिचुम्बकीय है और उसकी आबन्ध लम्बाई सबसे कम है?

(1) C_2^{2-} (2) N_2^{2-} (3) O_2 (4) O_2^{2-}

23. ICl_5 तथा ICl_4^- के लिए सत्य कथन है :

(1) ICl_5 त्रिसमनताक्ष द्विपिरामिडी तथ ICl_4^- चतुष्फलकीय है।

(2) ICl_5 वर्ग पिरामिडी तथा ICl_4^- वर्ग समतलीय है।

(3) ICl_5 वर्ग पिरामिडी तथा ICl_4^- चतुष्फलकीय है।

(4) दोनों ही समसंरचनात्मक है।

24. NO, N_2O, NO_2 तथा N_2O_3 में नाइट्रोजन की ऑक्सीकरण अवस्थाओं का सही क्रम है :

(1) $NO_2 < N_2O_3 < NO < N_2O$

(2) $NO_2 < NO < N_2O_3 < N_2O$

(3) $N_2O < N_2O_3 < NO < NO_2$

(4) $N_2O < NO < N_2O_3 < NO_2$

25. निम्नलिखित में से, अणु जिसकी ऋणायन बनकर स्थायीकृत होने की संभावना है, वह है :

C_2, O_2, NO, F_2

(1) NO (2) C_2

(3) F_2 (4) O_2

26. $CuSO_4.5H_2O$ में, कॉपर आयन के साथ सीधे रूप से उपसहसंयोजित नही होने वाला/वाले जल के अणु (ओं) की संख्या है:

(1) 4 (2) 3 (3) 1 (4) 2

node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\05-IOC

27. निम्न स्पीशीज में, प्रतिचुम्बकीय अणु है:

(1) O_2 (2) NO

(3) B_2 (4) CO

28. बेरीलियम क्लोराइड की संरचनाएं ठोस अवस्था तथा वाष्प प्रावस्था में क्रमश: है:

(1) द्वितयी तथा श्रृंखला (2) द्वितयी तथा द्वितयी

(3) श्रृंखला तथा श्रृंखला (4) श्रृंखला तथा द्वितयी

29. HF का क्वथनांक हाइड्रोजन हैलाइडों में उच्चतम होता है, इसका कारण है:

(1) निम्नतम वियोजन एन्थैल्पी

(2) प्रबलतम वन डर वाल्स अन्योन्यक्रिया

(3) प्रबलतम हाइड्रोजन आबन्धन

(4) निम्नतम आयनिक स्वभाव

30. I से III में से सही कथन है :

(I) संक्रमण धातु संकरों द्वारा प्रदर्शित रंग को संयोजकता आबन्ध सिद्धान्त समझा नहीं सकता।

(II) संक्रमण धातु संकरों के चुम्बकीय गुणों की मात्रात्मक प्रागुक्ति संयोजकता आबन्ध सिद्धान्त कर सकता है।

(III) संयोजकता आबन्ध सिद्धान्त दुर्बल तथा प्रबल क्षेत्र के लिगन्डों के बीच अन्तर नहीं बता सकता।

(1) (I) तथा (II) मात्र (2) (I), (II) तथा (III)

(3) (I) तथा (III) मात्र (4) (II) तथा (III) मात्र

31. सल्फर का वह आक्सोएसिड जिसमें सल्फर के परमाणुओं के बीच आबन्ध नहीं होता , है :

(1) $H_2S_4O_6$ (2) $H_2S_2O_7$

(3) $H_2S_2O_3$ (4) $H_2S_2O_4$

32. O_2 को O_2^- में परिवर्तन के समय जाने वाला इलेक्ट्रॉन जिस कक्षक में जायेगा वह है :

(1) $\sigma^* {}^2p_z$ (2) $\pi {}^2p_y$

(3) $\pi^* {}^2p_x$ (4) $\pi {}^2p_x$

S-BLOCK

1. एक धातु, वायु के आधिक्य में, दहन होने पर X बनाती है। X जल के साथ जल अपघटित होकर H_2O_2 तथा O_2 और कुछ अन्य उत्पाद देता है। धातु है :

(1) Rb (2) Na (3) Mg (4) Li

2. **कॉलम I** में दिये गये निम्न मदों को उनके संगत **कॉलम II** में दिये गये मदों से सुमेलित कीजिए।

कॉलम I		कॉलम II	
(i)	$Na_2CO_3 \cdot 10\ H_2O$	(P)	पोर्टलैंड सीमेंट का संघटक
(ii)	$Mg(HCO_3)_2$	(Q)	कैस्टनर-केलनर प्रक्रम
(iii)	NaOH	(R)	साल्वे प्रक्रम
(iv)	$Ca_3Al_2O_6$	(S)	अस्थायी कठोरता

(1) (i)→(C); (ii)→(B); (iii)→(D); (iv)→(A)

(2) (i)→(C); (ii)→(D); (iii)→(B); (iv)→(A)

(3) (i)→(D); (ii)→(A); (iii)→(B); (iv)→(C)

(4) (i)→(B); (ii)→(C); (iii)→(A); (iv)→(D)

3. X-किरण नली के वातायन को बनाने के लिये प्रयुक्त धातु है :

(1) Mg (2) Na (3) Ca (4) Be

4. वह क्षारीय मृदा धातु नाइट्रेट जो जल अणुओं के साथ क्रिस्टलीकृत नहीं होती है :

(1) $Sr(NO_3)_2$ (2) $Mg(NO_3)_2$

(3) $Ca(NO_3)_2$ (4) $Ba(NO_3)_2$

5. वह धातु जो हवा की N_2 से सीधे अभिक्रिया कर नाइट्राइड बनाता है, है :

(1) K (2) Cs (3) Li (4) Rb

6. निम्न मे से किसके निर्माण के कारण, द्रव अमोनिया में सोडियम धातु के विलायकन से गहरा नीला विलयन प्राप्त होता है।

(1) सोडियम आयन-अमोनिया संकुल

(2) सोडामाइड

(3) सोडियम अमोनिया संकुल

(4) अमोनिकृत इलेक्ट्रॉन

7. मैग्नीशियम पाउडर वायु में जलकर देता है :

(1) MgO मात्र

(2) MgO तथा $Mg(NO_3)_2$

(3) MgO तथा Mg_3N_2

(4) $Mg(NO_3)_2$ तथा Mg_3N_2

8. एक जलयोजित ठोस X गर्म करने पर प्रारम्भ में एक एकल-जलयोजित यौगिक Y देता है। 373 K के ऊपर Y को गर्म करने पर एक निर्जल सफेद पाउडर Z मिलता है। X तथा Z क्रमश: है :

(1) वाशिंग सोडा तथा सोडा ऐश

(2) वाशिंग सोडा तथा पूर्णदग्ध प्लास्टर

(3) बेकिंग सोडा तथा पूर्णदग्ध प्लास्टर

(4) बेकिंग सोडा तथा सोडा ऐश

node06\B0B0-BA\Kota \JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\05-IOC

9. जल प्रतिदर्श की अस्थायी कठोरता यौगिक X के कारण है। इस प्रतिदर्श को उबालने पर X बदलकर यौगिक Y हो जाता है। X तथा Y क्रमशः हैं :

(1) $Ca(HCO_3)_2$ तथा CaO

(2) $Mg(HCO_3)_2$ तथा $MgCO_3$

(3) $Mg(HCO_3)_2$ तथा $Mg(OH)_2$

(4) $Ca(HCO_3)_2$ तथा $Ca(OH)_2$

10. गलत कथन है :

(1) क्षार धातुओं में लीथियम जल के साथ सबसे कम अभिक्रियाशील है।

(2) LiCl जलीय विलयन से $LiCl.2H_2O$ के रूप में क्रिस्टलित होता है।

(3) क्षार धातुओं में लीथियम प्रबलतम अपचायी कर्मक है।

(4) $LiNO_3$ गरम करने पर अपघटित होकर $LiNO_2$ तथा O_2 देता है।

PERIODIC TABLE

1. वह तत्व जिसका Z = 120 (जिसकी खोज अभी तक नहीं हुई है) होगा :

(1) संक्रमण धातु (2) आंतरिक संक्रमण धातु

(3) क्षारीय मृदा धात (4) क्षार धातु

2. परमाण्विय त्रिज्या का सही क्रम है –

(1) Ce > Eu > Ho > N

(2) N > Ce > Eu > Ho

(3) Eu > Ce > Ho > N

(4) Ho > N > Eu > Ce

3. उभयधर्मी हाइड्राक्साइड है :

(1) $Ca(OH)_2$ (2) $Be(OH)_2$

(3) $Sr(OH)_2$ (4) $Mg(OH)_2$

4. C, Cs, Al एवं S के परमाण्वीय का सही अनुक्रम है :

(1) S < C < Al < Cs (2) S < C < Cs < Al

(3) C < S < Cs < Al (4) C < S < Al < Cs

5. तत्वों के पाउलिंग विद्युत ऋणात्मकता मान का सही विकल्प है :-

(1) Ga < Ge (2) Si < Al

(3) P > S (4) Te > Se

6. तत्वों के लैन्थेनाइड श्रृंखला में लेन्थेनाइड संकुचन सामान्यतया दर्शाता है :

(1) परमाणुक तथा आयनिक त्रिज्याओं दोनों का घटना

(2) परमाणुक त्रिज्याओं का बढ़ना तथा आयनिक त्रिज्याओं का घटना

(3) परमाणुक तथा आयनिक त्रिज्याओं दोनों का बढ़ना

(4) परमाणुक त्रिज्याओं का घटना तथा आयनिक त्रिज्याओं का बढ़ना

7. एल्युमिनियम की विद्युत ऋणात्मक निम्न में से जिसके समान है, वह है :

(1) बोरोन (2) कार्बन

(3) लीथियम (4) बेरिलियम

8. सामान्यतः वह गुणधर्म जो आवर्त सारणी में वर्ग में नीचे जाने पर क्रमशः घटते तथ बढ़ते है :

(1) विद्युतऋणात्मकता तथा इलैक्ट्रॉन ग्रहण ऐन्थेल्पी

(2) विद्युतऋणात्मकता तथा परमाण्विय त्रिज्या

(3) परमाण्विय त्रिज्या तथा विद्युतऋणात्मकता

(4) इलैक्ट्रॉन ग्रहण ऐन्थेल्पी तथा विद्युतऋणात्मकता

9. यदि आक्सीजन की प्रथम इलेक्ट्रॉन लब्धि ऐंथैल्पी ($\Delta_{eg}H$) का मान –141 kJ/mol है, इसके द्वितीय इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी का मान है :

(1) पहले मान के लगभग बराबर

(2) ऋणात्मक, लेकिन पहले से कम ऋणात्मक

(3) धनात्मक

(4) पहले से और ऋणात्मक

10. वह युग्म जिसकी परमाण्विक त्रिज्यायें एक जैसी हैं, होगा :

(1) Sc तथा Ni (2) Ti तथा Hf

(3) Mo तथा W (4) Mn तथा Re

11. बोरान की तुलना में बेरीलियम रखता है :

(1) निम्नतर नाभिकीय आवेश तथा उच्चतर प्रथम आयनन ऐन्थैल्पी।

(2) निम्नतर नाभिकीय आवेश तथा निम्नतर प्रथम आयनन ऐन्थैल्पी।

(3) उच्चतर नाभिकीय आवेश तथा उच्चतर प्रथम आयनन ऐन्थैल्पी।

(4) उच्चतर नाभिकीय आवेश तथा निम्नतर प्रथम आयनन ऐन्थैल्पी।

node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\05-IOC

12. जिस तत्व की परमाणु संख्या 15 है उसकी ग्रुप संख्या, उसके संयोजकता इलेक्ट्रॉनों की संख्या तथा उसकी संयोजकता क्रमशः होगी

(1) 16, 5 तथा 2 (2) 16, 6 तथा 3

(3) 15, 5 तथा 3 (4) 15, 6 तथा 2

13. यूरेनियम तथा प्लुटोनियम की उच्चतम सम्भव ऑक्सीकरण अवस्थायें क्रमशः है :-

(1) 6 तथा 4 (2) 7 तथा 6

(3) 4 तथा 6 (4) 6 तथा 7

14. वह उत्कृष्ट गैस जो वायुमण्डल में उपस्थित **नहीं** है, होगी :

(1) He (2) Ra (3) Ne (4) Kr

15. प्रथम आयनन एन्थैल्पियों का सही क्रम है :

(1) Mn < Ti < Zn < Ni

(2) Ti < Mn < Ni < Zn

(3) Zn < Ni < Mn < Ti

(4) Ti < Mn < Zn < Ni

16. क्षार धातु आयनों के जलयोजन एन्थैल्पी का सही क्रम है –

(1) $Li^+ > Na^+ > K^+ > Rb^+ > Cs^+$

(2) $Li^+ > Na^+ > K^+ > Cs^+ > Rb^+$

(3) $Na^+ > Li^+ > K^+ > Rb^+ > Cs^+$

(4) $Na^+ > Li^+ > K^+ > Cs^+ > Rb^+$

17. 119 परमाणु क्रमांक वाले तत्व के लिए आई. यू.पी. ए.सी. प्रतीक होगा :

(1) unh (2) uun (3) une (4) uue

18. निम्न में से किसके द्वारा समइलेक्ट्रॉनी स्पीशीज Cl^-, Ar तथा Ca^{2+} का आकार प्रभावित होगा –

(1) संयोजकता कोश की मुख्य क्वाण्टम संख्या

(2) नाभिकीय आवेश

(3) संयोजकता कोश की एजीमूथल क्वाण्टम संख्या

(4) बाह्य कक्षकों में इलेक्ट्रॉन-इलेक्ट्रॉन अन्योन्यक्रिया

19. प्रथम और द्वितीय आयनन ऊजाओं के बीच सर्वाधिक अन्तर जिस तत्व में है, वह है :

(1) Ca (2) K (3) Ba (4) Sc

METALLURGY

1. हाल-हेराल्ट प्रक्रम में एलुमिनियम कैथोड पर बनता है। कैथोड जिसका बनता है, वह है :

(1) प्लेटिनम (2) कार्बन

(3) शुद्ध एलुमिनियम (4) ताँबा

2. युग्म जिसके लिए निस्तापन आवश्यक नहीं है, है –

(1) ZnO तथा MgO

(2) Fe_2O_3 तथा $CaCO_3.MgCO_3$

(3) ZnO तथा $Fe_2O_3.xH_2O$

(4) $ZnCO_3$ तथा CaO

3. अयस्कों **(कॉलम A)** को धातुओं **(कॉलम B)** के साथ सुमेलित कीजिए :

कॉलम-*A*	**कॉलम-*B***
अयस्क	**धातु**
(I) सिडेराइट	(a) जिंक
(II) केओलिनाइट	(b) कॉपर
(III) मैलेकाइट	(c) आयरन
(IV) कैलामाइन	(d) एलूमीनियम

(1) I-b ; II-c ; III-d ; IV-a

(2) I-c ; II-d ; III-a ; IV-b

(3) I-c ; II-d ; III-b ; IV-a

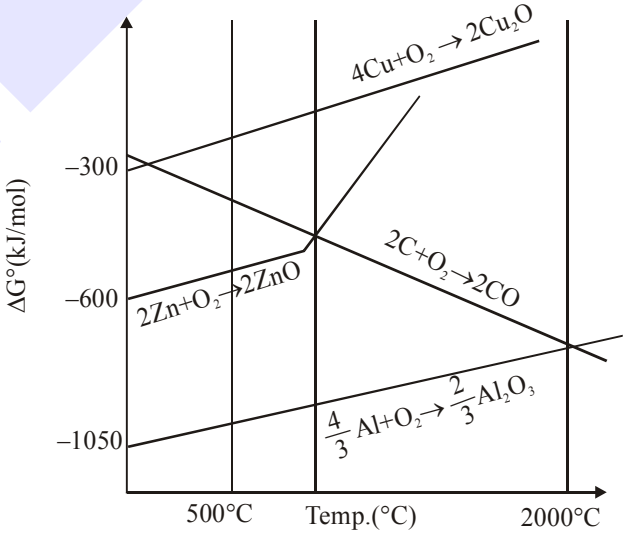
(4) I-a ; II-b ; III-c ; IV-d

4. वह अयस्क जिसमें आयरन तथा कॉपर दोनों उपस्थित हैं –

(1) मेलाकाइट (2) डोलोमाइट

(3) ऐजुराइट (4) कॉपर पायराइट

5. दिए गए आरेखीय एलिंघम आलेख के संबंध में सत्य कथन है :



(1) ZnO से Zn का निष्कर्षण 800°C पर Cu का प्रयोग करके किया जा सकता है।

(2) ZnO से Zn का निष्कर्षण 500°C पर कोक का प्रयोग करके किया जा सकता है।

(3) Ca_2O से Cu का निष्कर्षण कोक का प्रयोग करके नहीं किया जा सकता है।

(4) ZnO से Zn का निष्कर्षण 1400°C पर Al का प्रयोग करके किया जा सकता है।

node06\B0B0-BA\Kota \JEE Main \Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\05-IOC

6. अभिक्रिया जो निस्तापन को परिभाषित नहीं करती है :-

(1) $ZnCO_3 \xrightarrow{\Delta} ZnO + CO_2$

(2) $Fe_2O_3 \cdot XH_2O \xrightarrow{\Delta} Fe_2O_3 + XH_2O$

(3) $CaCO_3 \cdot MgCO_3 \xrightarrow{\Delta} CaO + MgO + 2CO_2$

(4) $2\ Cu_2S + 3\ O_2 \xrightarrow{\Delta} 2\ Cu_2O + 2\ SO_2$

7. हॉल हेरॉल्ट प्रक्रम निम्न किसके द्वारा दिया जायेगा"

(1) $Cr_2O_3 + 2Al \rightarrow Al_2O_3 + 2Cr$

(2) $Cu^{2+}(aq.) + H_2(g) \rightarrow Cu(s) + 2H^+(aq)$

(3) $ZnO + C \xrightarrow{Coke,1673K} Zn + CO$

(4) $2Al_2O_3 + 3C \rightarrow 4Al + 3CO_2$

8. झाग प्लवन विधि के लिये विचार एक व्यक्ति X से आया था तथा यह विधि अयस्क के प्रक्रम Y से सम्बन्धित है। X तथा Y क्रमशः है :

(1) मछुआरिन तथा सान्द्रता (2) धोबी तथा अपचयन

(3) धोबिन तथा सान्द्रता (4) मछुआरा तथा अपचयन

9. सही कथन है :

(1) सान्द्र NaOH विलयन का प्रयोग करते हुये बॉक्साइट का निक्षालन सोडियम एलुमीनेट तथा सोडियम सिलीकेट देता है।

(2) धात्विक प्रक्रम के बीच कॉपर का ब्लिस्टर्ड रूप CO_2 के निर्गमन के कारण होता है।

(3) कास्ट आयरन (ढलवा लोहा) से पिग आयरन (कच्चा लोहा) प्राप्त किया जाता है।

(4) एलुमीनियम तथा आयरन के उत्पादन के लिए हाल हेराल्ट प्रक्रम प्रयुक्त होता है।

10. सही कथन है :

(1) जिंसाइट एक कार्बोनेट अयस्क है।

(2) एनिलीन एक फेन-स्थायीकारक है।

(3) जोन परिष्करण प्रक्रम टाइटेनियम के परिष्करण के लिये प्रयुक्त होता है।

(4) सोडियम सायनाइड का उपयोग सिल्वर (चाँदी) के धातुकर्म में नहीं कर सकते है।

11. इलिंगम आरेख एक अयस्क के निम्न में से किसके होने की संभावना की प्रागुक्ति करने में हमारी मदद करता है –

(1) वाष्प प्रावस्था परिष्करण

(2) जोन परिष्करण

(3) विद्युत अपघटन

(4) तापीय अपचयन

12. मॉन्ड प्रक्रम प्रयुक्त होता है:

(1) Mo के निष्कर्षण के लिए

(2) Ni के शोधन के लिए

(3) Zr तथा Ti के शोधन के लिए

(4) Zn के निष्कर्षण के लिए

13. अयस्क जिसमें धातु फ्लोराइड के रूप में है, वह है:

(1) मैग्नेटाइड (2) स्फैलेराइट

(3) क्राइयोलाइट (4) मैलेकाइट

14. वह एक जो कार्बोनेट अयस्क **नहीं** है, वह है :

(1) बॉक्साइट (2) सिडेराइट

(3) केलामाइन (4) मेलाकाइट

15. **कथन :** आयरन के निष्कर्षण के लिए हेमाटाइट अयस्क प्रयुक्त होता है

कारण : हेमाटाइट आयरन का कार्बोनेट अयस्क है।

(1) मात्र कारण सत्य है

(2) कथन और कारण दोनों सत्य हैं और कारण, कथन की सही व्याख्या करता है।

(3) मात्र कथन सत्य है।

(4) कथन तथा कारण दोनों सत्य हैं परन्तु कारण, कथन की सही व्याख्या नहीं करता है।

16. परिष्करण विधियों **(कालम I)** का धातुओं **(कालम II)** के साथ सुमेल कीजिए।

कालम I (परिष्करण विधि)	**कालम II (धातुयें)**
(I) गलनिक पृथक्करण	(a) Zr
(II) जोन रिफाइनिंग	(b) Ni
(III) मान्ड प्रक्रम	(c) Sn
(IV) वान आर्कल विधि	(d) Ga

(1) (I) – (b); (II) – (c); (III) – (d); (IV) – (a)

(2) (I) – (b); (II) – (d); (III) – (a); (IV) – (c)

(3) (I) – (c); (II) – (a); (III) – (b); (IV) – (d)

(4) (I) – (c); (II) – (d); (III) – (b); (IV) – (a)

17. एयरक्राफ्टों (विमानों) के निर्माण में प्रयुक्त होने वाला ऐलॉय (मिश्रधातु) है :-

(1) Mg – Sn (2) Mg – Mn

(3) Mg – Al (4) Mg – Zn

node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\05-IOC

QUANTUM NUMBER

1. हाइड्रोजन के समस्थानिकों की कुल संख्या तथा उनमें रेडियोधर्मी समस्थानिकों की संख्या क्रमशः है :
(1) 2 तथा 0 (2) 3 तथा 2
(3) 3 तथा 1 (4) 2 तथा 1

2. हाइड्रोजन के समस्थानिक है :
(1) केवल ट्राइटियम तथा प्रोटियम
(2) केवल ड्युटेरियम तथा ट्राइटियम
(3) केवल प्रोटियम तथा ड्युटेरियम
(4) प्रोटियम, ड्युटेरियम तथा ट्राइटियम

3. एक तत्व X जिसका परमाणु क्रमांक 71 है का 71वाँ इलेक्ट्रॉन कौनसे कक्षक में प्रवेश करेगा :
(1) 4f (2) 6p (3) 6s (4) 5d

4. चार इलेक्ट्रॉनों की क्वाण्टम संख्यायें नीचे दी गई है -
I. $n = 4, l = 2, m_l = -2, m_s = -½$
II. $n = 3, l = 2, m_l = 1, m_s = +½$
III. $n = 4, l = 1, m_l = 0, m_s = +½$
IV. $n = 3, l = 1, m_l = 1, m_s = -½$
इनकी बढ़ती ऊर्जाओं का सही क्रम होगा -
(1) IV < III < II < I (2) IV < II < III < I
(3) I < II < III < IV (4) I < III < II < IV

5. आयनों का समइलेक्ट्रॉनिकी सेट है :
(1) N^{3-}, Li^+, Mg^{2+} तथा O^{2-}
(2) Li^+, Na^+, O^{2-} तथा F^-
(3) F^-, Li^+, Na^+ तथा Mg^{2+}
(4) N^{3-}, O^{2-}, F^- तथा Na^+

P-BLOCK

1. हेलोजनो के साथ हाइड्रोजन की निम्न अभिक्रियाओ मे से कौनसी एक अभिक्रिया मे उत्प्रेरक की आवश्यकता होती है :
(1) $H_2 + I_2 \rightarrow 2HI$ (2) $H_2 + F_2 \rightarrow 2HF$
(3) $H_2 + Cl_2 \rightarrow 2HCl$ (4) $H_2 + Br_2 \rightarrow 2HBr$

2. निम्न में से कौन विषमांगी उत्प्रेरकीय अभिक्रिया का उदाहरण नहीं हैं ?
(1) ओस्टवाल्ड प्रक्रम
(2) हैबर प्रक्रम
(3) कोयले का दहन
(4) वनस्पति तेलों का हाइड्रोजनीकरण

3. डाइबोरेन (B_2H_6), O_2 तथा H_2O के साथ स्वतंत्र रूप से अभिक्रिया करके क्रमशः उत्पादित करती है -
(1) HBO_2 तथा H_3BO_3 (2) H_3BO_3 तथा B_2O_3
(3) B_2O_3 तथा H_3BO_3 (4) B_2O_3 तथा $[BH_4]^-$

4. पदार्थ जिसका पिजोइलैक्ट्रीक पदार्थ के रूप में बहुतायत रूप से प्रयोग किया जाता है :
(1) क्वार्ट्ज (2) अक्रिस्टलीय सिलिका
(3) माइका (4) ट्रिडिमाइट

5. सिलिका का अक्रिस्टलीय रूप है :
(1) क्वार्ट्स (2) किजेलगूर
(3) क्रिस्टोबेलाइट (4) ट्राइडाइमाइट

6. ग्रुप 13 तत्वों के ऑक्साइडों से सम्बन्धित I से III में से सही कथन है:
(I) बोरॉन ट्राइऑक्साइड अम्लीय है
(II) एलूमीनियम तथा गैलियम के ऑक्साइड उभयधर्मी है।
(III) इनडियम तथा थैलियम के ऑक्साइड क्षारीय हैं।
(1) (I), (II) तथा (III) (2) (II) तथा (III) मात्र
(3) (I) तथा (III) मात्र (4) (I) तथा (II) मात्र

7. श्रृंखलन का सही क्रम है :
(1) C > Si > Ge ≈ Sn (2) C > Sn > Si ≈ Ge
(3) Ge > Sn > Si > C (4) Si > Sn > C > Ge

8. वाटर गैस के लिये समानार्थक शब्द जब मेथेनॉल के उत्पादन में प्रयुक्त किया जाता है, होता है :-
(1) नेचुरल गैस (2) लाफिंग गैस
(3) सिन गैस (4) फ्यूअल गैस

D-BLOCK

1. सामान्य रूप से परिवर्तनीय ऑक्सीकरण अवस्था नहीं प्रदर्शित करने वाला तत्व है :
(1) V (2) Ti (3) Sc (4) Cu

2. $\underline{A} \xrightarrow{4\,KOH,\,O_2} 2\underset{\text{(हरा)}}{\underline{B}} + 2\,H_2O$

$3\,\underline{B} \xrightarrow{4\,HCl} 2\underset{\text{(बैंगनी)}}{\underline{C}} + MnO_2 + 2\,H_2O$

$2\,\underline{B} \xrightarrow{H_2O,\,KI} 2\,\underline{A} + 2KOH + \underline{D}$

अभिक्रियाओं के उपरोक्त क्रम में, $\underline{A}$ तथा $\underline{D}$ क्रमशः हैं :
(1) KIO_3 तथा MnO_2 (2) KI तथा K_2MnO_4
(3) MnO_2 तथा KIO_3 (4) KI तथा $KMnO_4$

node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\05-IOC

3. न्यूनतम कणन एन्थैल्पी रखने वाला संक्रमण तत्व है :
(1) Zn (2) Cu (3) V (4) Fc

4. उत्प्रेरकों **(कालम I)** के उत्पादों (कालम **II)** के साथ सुमेलित कीजिए :

कालम I उत्प्रेरक	**कालम II** उत्पाद
(A) V_2O_5	(i) पालिथीन
(B) $TiCl_4/Al(Me)_3$	(ii) एथेनल
(C) $PdCl_2$	(iii) H_2SO_4
(D) आयरन आक्साइड	(iv) NH_3

(1) (A)-(ii); (B)-(iii); (C)-(i); (D)-(iv)
(2) (A)-(iii); (B)-(i); (C)-(ii); (D)-(iv)
(3) (A)-(iii); (B)-(iv); (C)-(i); (D)-(ii)
(4) (A)-(iv); (B)-(iii); (C)-(ii); (D)-(i)

5. Ti^{2+}, V^{2+}, Ti^{3+} तथा Sc^{3+} के जलयोजित आयनों पर विचार कीजिये। उनके स्पिन–मात्र चुम्बकीय आघुर्णो का **सही** क्रम है :
(1) $Sc^{3+} < Ti^{3+} < Ti^{2+} < V^{2+}$
(2) $Ti^{3+} < Ti^{2+} < Sc^{3+} < V^{2+}$
(3) $Sc^{3+} < Ti^{3+} < V^{2+} < Ti^{2+}$
(4) $V^{2+} < Ti^{2+} < Ti^{3+} < Sc^{3+}$

HYDROGEN & IT'S COMPOUND

1. NaH एक उदाहरण है :
(1) इलेक्ट्रॉन–धनी हाइड्राइड का
(2) आण्विक हाइड्राइड का
(3) लवण हाइड्राइड का
(4) धात्विक हाइड्राइड का

2. ईंधन के रूप में H_2 के बारे में, (a) से (d) में से सही कथन हैं :
(a) यह पेट्रोल की अपेक्षा कम प्रदूषकों को बनाता है।
(b) उसी मात्रा की ऊर्जा उत्पन्न करने के लिए एक पेट्रोल टैंक की तुलना में एक संपीडित डाइहाइड्रोजन का सिलिन्डर ~ 30 गुना अधिक भारी होता है।
(c) डाइहाइड्रोजन को $NaNi_5$ की तरह के धातु मिश्रधातु के टैंक में रखा जाता है।
(d) दहन के उपरांत, प्रति ग्राम द्रवित डाइहाइड्रोजन तथा LPG से उत्सर्जित ऊर्जा के मान क्रमश: 50 तथा 142 kJ हैं।
(1) b तथा d मात्र (2) a, b तथा c मात्र
(3) b, c तथा d मात्र (4) a तथा c मात्र

3. पानी की अस्थायी कठोरता का कारण है :
(1) $Ca(HCO_3)_2$ (2) NaCl
(3) Na_2SO_4 (4) $CaCl_2$

4. हाइड्रोजन पराक्साइड की रासायनिक प्रकृति है :-
(1) अम्लीय माध्यम में उपचायक तथा अपचायक के रूप में, परन्तु क्षारीय माध्यम में नहीं
(2) अम्लीय तथा क्षारीय दोनों माध्यमों में उपचायक तथा अपचायक के रूप में
(3) क्षारीय माध्यम में उपचायक के रूप में लेकिन अम्लीय माध्यम में नहीं
(4) अम्लीय माध्यम में उपचायक के रूप में, लेकिन क्षारीय माध्यम में नहीं

5. वह धातु जो अम्ल एवं क्षारक दोनों के ही साथ अभिकृत करने पर हाइड्रोजन देता है, होगी :
(1) जिंक (2) आयरन
(3) मैग्नीशियम (4) मर्करी

ENVIRONMENTAL CHEMISTRY

1. 4 ppm तथा 18 ppm BOD (बी.ओ.डी.) मान वाले जल के नमूने क्रमश: होंगे :
(1) अत्यधिक प्रदूषित तथा स्वच्छ
(2) अत्यधिक प्रदूषित तथा अत्यधिक प्रदूषित
(3) स्वच्छ तथा अत्यधिक प्रदूषित
(4) स्वच्छ तथा स्वच्छ

2. स्ट्रेटोस्फेअर का ऊपरी भाग जिसमें ओजोन परत उपस्थित होती है, हमें सूर्य से आने वाले विकिरणों से बचाती है। उनकी तरंगदैर्ध्य का क्षेत्र है :
(1) 600-750 nm (2) 0.8-1.5 nm
(3) 400-550 nm (4) 200-315 nm

3. यौगिक जो प्रकाश रासायनिक धूम कोहरा का उभयनिष्ठ घटक नहीं है :
(1) O_3 (2) $CH_2=CHCHO$
(3) CF_2Cl_2 (4) $H_3C-\underset{\underset{O}{\|}}{C}-OONO_2$

4. ताजमहल धीरे–धीरे विरूप तथा बेरंग होता जा रहा है। यह मुख्य रूप से इस कारण से है :-
(1) जल प्रदूषण (2) ग्लोबल वार्मिंग
(3) मृदा प्रदूषण (4) अम्ल वृष्टि

5. हवा में किसकी उच्च सांद्रता फूल की कलियों में सख्तपन ला सकती है?
(1) SO_2 (2) NO_2 (3) CO_2 (4) CO

node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\05-IOC

6. पराक्सीएसीटाइल नाइट्रेट (PAN), एक नेत्र उत्तेजक, निम्नलिखित में से किससे उत्पन्न होता है?
(1) अम्ल वर्षा
(2) प्रकाश रासायनिक धूमकुहा
(3) चिरसम्मत धूमकुहा
(4) कार्बनिक अपशिष्ट

7. प्रकाश रसायनिक धूमकुहा के लिये उत्तरदायी स्पीशीज का सही सेट है :
(1) NO, NO_2, O_3 तथा हाइड्रोकार्बन
(2) N_2,O_2, O_3 तथा हाइड्रोकार्बन
(3) N_2, NO_2 तथा हाइड्रोकार्बन
(4) CO_2, NO_2, SO_2 तथा हाइड्रोकार्बन

8. वह वायु प्रदूषण जो सूर्य के प्रकाश में होता है, है :
(1) ऑक्सीकारक धूमकुहा
(2) अम्लीय वर्षा
(3) अपचायी स्मॉग (धूमकुहा)
(4) फॉग

9. **कथन :** स्ट्रेटोस्फीयर के ऊपरी भाग में CFCs द्वारा ओजोन का विनाश होता है।
कारण : ओजोनपरत छिद्रों से पृथ्वी पर पहुँचने वाले UV विकिरणों की मात्रा बढ़ती है।
(1) कथन तथा कारण सही हैं परंतु कारण , कथन की सही व्याख्या नही है।
(2) कथन गलत है, परंतु कारण सही है।
(3) कथन तथा कारण दोनों गलत है।
(4) कथन तथा कारण दोनों सही है और कारण, कथन की सही व्याख्या करता है।

10. मनुष्यता के नाते हमारे पर्यावरण के संरक्षण के लिए हमारी जिम्मेदारियों के संदर्भ में क्या गलत है?
(1) पूर–प्रदीप्ति सुविधाओं के प्रयोग से बचाव रखना
(2) वाहनों के प्रयोग पर प्रतिबंध लगाना
(3) प्लास्टिक बैगों का प्रयोग करना
(4) बगीचों में कम्पोस्ट टिन लगाना

11. पर्यावरण में CO_2 का अत्यधिक निस्सर्जन का परिणाम है :
(1) ध्रुवीय भ्रमिल (vortex) (2) भूमंडलीय तापन
(3) धूमकुहा का बनना (4) ओजोन का अवक्षय

12. समुद्र तल से ऊपर 10 km से 50 km के बीच की वायुमंडल पर्त को कहा जाता है :
(1) ट्रोपोस्फीयर (2) मेसोस्फीयर
(3) स्ट्रेटोस्फीयर (4) थर्मोस्फीयर

13. वायुमंडल का वह भाग जहाँ बादल बनते है तथा जिसमें हम रहते हैं, उसे क्रमशः कहते हैं :
(1) ट्रोपोस्फीयर (क्षोभमंडल) तथा ट्रोपोस्फीयर
(2) स्ट्रोटास्फीयर तथा स्ट्रेटोस्फीयर
(3) स्ट्रोटास्फीयर तथा ट्रोपोस्फीयर
(4) ट्रोपोस्फीयर तथा स्ट्रोटास्फीयर (समतापमंडल)

14. प्राथमिक प्रदूषक जो प्रकाशरासायनिक धूमकुहा पैदा करता है, है :
(1) सल्फर डाइऑक्साइड (2) एक्रोलीन
(3) ओजोन (4) नाइट्रोजन ऑक्साइडें

SALT ANALYSIS

1. क्लोरीन की गर्म तथा सान्द्र सोडियम हाइड्रोक्साइड के साथ क्रिया से प्राप्त होता है
(1) Cl^- तथा ClO_2^- (2) Cl^- तथा ClO_3^-
(3) Cl^- तथा ClO^- (4) ClO_3^- तथा ClO_2^-

2. आयोडीन सान्द्र HNO_3 के साथ अभिक्रिया करके अन्य उत्पादों के साथ Y पैदा करती है। Y में आयोडीन की ऑक्सीकरण संख्या है :-
(1) 5 (2) 3 (3) 1 (4) 7

3. एक कार्बनिक यौगिक 'A' को Na_2O_2 के साथ ऑक्सीकृत किया जाता है, तत्पश्चात् उसे HNO_3 के साथ उबाला जाता है। फिर परिणामी विलयन को अमोनियम मालीब्डेट के साथ अभिकृत किया जाता है, जो पीला अवक्षेप देता है।
उपरोक्त प्रेक्षणों के आधार पर यौगिक में उपस्थित तत्व है :
(1) सल्फर (2) नाइट्रोजन
(3) फ्लोरीन (4) फास्फोरस

4. निम्न में से किसकी $AgNO_3$ विलयन के साथ अवक्षेप देने की संभावना है ?
(1) $(CH_3)_3CCl$ (2) $CHCl_3$
(3) CH_2=CH–Cl (4) CCl_4

F-BLOCK

1. वह लैन्थेनायड़ आयन जो रंग प्रदर्शित करेगा, है –
(1) Sm^{3+} (2) La^{3+} (3) Lu^{3+} (4) Gd^{3+}

2. एक्टीन्वायडों की सम्भव ऑक्सीकरण अवस्थाओं की उच्चतम संख्या निम्न में से किसके द्वारा प्रदर्शित होती है?
(1) बर्केलियम (Bk) तथा केलीफोर्नियम (Cf)
(2) नोबेलियम (No) तथा लारेन्सियम (Lr)
(3) एक्टीनियम (Ac) तथा थोरियम (Th)
(4) नेप्टयुनियम (Np) तथा प्लुटोनियम (Pu)

node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\05-IOC

ANSWER KEY

COORDINATION COMPOUND										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ans.	4	2	2	2	2	4	1	1	2	1
Que.	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
Ans.	1	2	1	1	3	1	3	1	2	3
Que.	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**		
Ans.	1	Bonus	3	3	4	2	1	1		

CHEMICAL BONDING										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ans.	4	4	4	3	3	3	1	1	4	1
Que.	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
Ans.	4	3	2	4	3	2	4	3	3	3
Que.	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**
Ans.	3	1	3	4	2	3	4	1	3	3
Que.	**31**	**32**								
Ans.	2	3								

S-BLOCK										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ans.	1	2	4	4	3	4	3	1	3	4

PERIODIC TABLE										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ans.	3	3	2	4	1	1	4	2	3	3
Que.	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	
Ans.	1	3	4	Bonus	2	1	4	2	2	

METALLURGY										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ans.	2	1	3	4	4	4	4	3	1	2
Que.	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**			
Ans.	4	2	4	1	3	4	3			

QUANTUM NUMBER						
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	
Ans.	3	4	1	2	4	

P-BLOCK								
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Ans.	1	3	3	1	2	1	1	3

node06\B0B0-BA\Kota\JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\05-IOC

D-BLOCK						
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	
Ans.	3	3	2	2	1	

HYDROGEN & ITS COMPOUND						
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	
Ans.	3	2	1	2	1	

ENVIRONMENTAL CHEMISTRY										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ans.	3	4	3	4	1	2	1	1	1	3
Que.	**11**	**12**	**13**	**14**						
Ans.	4	3	3	4						

SALT ANALYSIS					
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	
Ans.	2	1	4	1	

F-BLOCK			
Que.	**1**	**2**	
Ans.	1	4	

node06\B0B0-BA\Kota \JEE Main\Topicwise Jee(Main)_Jan and April -2019\Hindi\05-IOC