ALLEN CAREER INSTITUTE KOTA (RAJASTHAN)

Chapter 02 Contents

JEE (MAIN) TOPICWISE TEST PAPERS JANUARY & SEPTEMBER 2020

CHEMISTRY

PHYSICAL CHEMISTRY

01.	MOLE CONCEPT	63
02.	CONCENTRATION TERMS	63
03.	REDOX REACTIONS	64
04.	IDEAL GAS	65
05.	ATOMIC STRUCTURE	65
06.	CHEMICAL EQUILIBRIUM	66
07.	IONIC EQUILIBRIUM	66
08.	THERMODYNAMICS	68
09.	THERMOCHEMISTRY	69
10.	SOLID STATE	69
11.	CHEMICAL KINETICS	69
12.	RADIOACTIVITY	71
13.	SURFACE CHEMISTRY	71
14.	ELECTROCHEMISTRY	72
15.	LIQUID SOLUTION	74
16.	CHEMICAL EQUILIBRIUM	75
17.	ANSWER KEY	76

ORGANIC CHEMISTRY

01.	NOMENCLATURE	79
02.	ACIDITY & BASICITY	79
03.	ELECTRONIC DISPLACEMENT EFFECT	80
04.	ISOMERISM	81
05.	HALOGEN DERIVATIVE	81

06.	ALCOHOL & ETHER	**83**
07.	OXIDATION	**85**
08.	REDUCTION	**85**
09.	HYDROCARBON	**86**
10.	AROMATIC COMPOUND	**87**
11.	CARBONYL COMPOUNDS	**89**
12.	CARBOXYLIC ACID AND THEIR DERIVATIVES	**90**
13.	AMINES	**91**
14.	BIOMOLECULES	**92**
15.	POLYMER	**93**
16.	PRACTICAL ORGANIC CHEMISTRY (POC)	**94**
17.	PURIFICATION AND SEPRATION TECHNIQUE	**96**
18.	CHEMISTRY IN EVERYDAY LIFE	**96**
19.	ANSWER KEY	**97**

INORGANIC CHEMISTRY

01.	QUANTUM NUMBER	**99**
02.	PERIODIC TABLE	**99**
03.	CHEMICAL BONDING	**100**
04.	COORDINATION CHEMISTRY	**102**
05.	METALLURGY	**105**
06.	HYDROGEN & IT'S COMPOUND	**106**
07.	SALT ANALYSIS	**106**
08.	COMPLETE s-BLOCK	**106**
09.	COMPLETE d-BLOCK	**107**
10.	COMPLETE p-BLOCK	**108**
11.	HYDROGEN AND ITS COMPOUND	**109**
12.	ENVIRONMENTAL CHEMISTRY	**109**
13.	f-BLOCK	**109**
14.	ANSWER KEY	**110**

JANUARY & SEPTEMBER 2020 ATTEMPT (PC)

MOLE CONCEPT

1. निम्न कथनों में से वह, जो डाल्टन के द्वारा प्रस्तावित नहीं था, है:

(1) एक दिये गये तत्व के सभी परमाणुओं के एक जेसे ही गुण तथा द्रव्यमान हैं। विभिन्न तत्वों के परमाणु-द्रव्यमानों में अन्तर है।

(2) रासायनिक अभिक्रियाओं में परमाणुओं का पुनर्गठन होता है ये (परमाणु) रासायनिक अभिक्रिया में न तो निर्मित होते हैं न ही उनका विनाश होता है।

(3) जब गैसें संयोग करती हैं अथवा उन्हें किसी रासायनिक अभिक्रिया में बनाया जाता है, वे ऐसा आयतन के सरल अनुपात में करती हैं यदि उन सभी गैसों को एकही T तथा P पर रखा गया हो।

(4) द्रव्य अभाज्य परमाणुओं से बना है।

2. 0.6g यूरिया (NH_2CONH_2) के सोडियम हाइड्रॉक्साइड (NaOH) के साथ एक मात्रात्मकत: अभिक्रिया से निकलने वाली अमोनिया (NH_3) को निम्न में से जिससे उदासीन किया जा सकता है, है :-

(1) 100 ml का 0.1 N HCl

(2) 200 ml का 0.4 N HCl

(3) 100 ml का 0.2 N HCl

(4) 200 ml का 0.2 N HCl

3. फेरस सल्फेट हेप्टाहाइड्रेट को आहार के पुष्टीकरण में आयरन के लिये प्रयोग किया जाता है। गेहूँ के 100 kg में आयरन का 10 ppm प्राप्त करने के लिए लवण की मात्रा (ग्राम में) होगी _____।

परमाणु द्रव्यमान : Fe = 55.85 ; S = 32.00 ; O = 16.00

4. $NaClO_3$ का उपयोग O_2 के उत्पादन के लिए, अंतरिक्ष यानों में भी, किया जाता है। एक व्यक्ति द्वारा शुद्ध ऑक्सीजन की प्रतिदिन की खपत 492 L (1 atm, 300K पर) है। 1 atm, 300 K पर व्यक्ति के प्रतिदिन की खपत के लिए ऑक्सीजन के उत्पादन के लिए आवश्यक $NaClO_3$ की मात्रा (g में) होगी _____?

$NaClO_3(s) + Fe(s) \rightarrow O_2(g) + NaCl(s) + FeO(s)$

$R = 0.082$ L atm mol^{-1} K^{-1}

5. एक धातु की प्रथम तथा द्वितीय आयतन एन्थैल्पियाँ क्रमश: 496 तथा 4560 kJ mol^{-1} है। एक मोल धातु हाइड्राक्साइड से पूर्णतया अभिक्रिया के लिए HCl तथा H_2SO_4, के कितने मोलों की आवश्यकता होगी ?

(1) 1 तथा 0.5 (2) 2 तथा 0.5

(3) 1 तथा 1 (4) 1 तथा 2

6. 5 g जिंक को अलग-अलग

(a) तनु हाइड्रोक्लोरिक अम्ल तथा

(b) जलीय सोडियम हाइड्रॉक्साइड के आधिक्य के साथ अभिक्रियित किया जाता है

इन दोनों अभिक्रियाओं में उत्सर्जित H_2 के आयतनों का अनुपात है :

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

7. 1 मोल प्रोपेन तथा 2 मोल ब्यूटेन के पूर्ण दहन के लिए आवश्यक O_2 की न्यूनतम मोलों की संख्या होगी _____।

8. एक संतृप्त अचक्रीय कार्बनिक यौगिक 'X' के 'C & H' तथा 'C & O' की संहति प्रतिशतताओं का अनुपात क्रमश: 4 : 1 तथा 3 : 4 है। तो कार्बनिक यौगिक 'X' के दो मोल के संपूर्ण दहन के लिए ऑक्सीजन गैस के आवश्यक मोल है –

9. कैरियस विधि द्वारा ब्रोमीन के एक आकलन में 1.6 g का कार्बनिक यौगिक, AgBr का 1.88 g देता है। यौगिक मे ब्रोमीन की संहति प्रतिशतता है_____.

(Atomic mass, Ag=108, Br = 80 g mol^{-1})

CONCENTRATION TERMS

1. उस प्रतिदर्श में, जिसका घनत्व 1.4 g/mL तथा द्रव्यमान प्रतिशतता 63% की हो, HNO_3 की मोलरता होगी _____. (HNO_3 का अणुभार = 63)

2. O_2 के 10.30 mg को 1.03 g/mL घनत्व वाले समुद्र जल के एक लीटर मे घोला जाता है। O_2 की ppm में सान्द्रता है_____.

3. 273K तथा 1 atm पर परिकलित 8.9 M H_2O_2 विलयन की आयतन सामर्थ्य है _____. (निकटतम पूर्णांक में)। ($R=0.0821$ L atm K^{-1} mol^{-1})

4. एक जलीय द्विअंगी विलयन में ग्लूकोस ($C_6H_{12}O_6$) का मोल प्रभांश (मोल फ्रैक्शन) 0.1 है। इनमें पानी की द्रव्यमान प्रतिशतता (निकटतम पूर्णांक), में होगी _____।

5. एक पदार्थ 'x' के 10 g में 6.023×10^{22} अणु उपस्थित हैं। तो उस विलयन की मोलरता, जिसके 2L विलयन में पदार्थ 'x' का 5g है, होगी _____ $\times 10^{-3}$.

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept- 2020\Hindi\04-PC

6. 5.6 आयतन हाइड्रोजन पराक्साइड (घनत्व 1 g/mL) की सामर्थ्य, संहति प्रतिशतता तथा मोलारता (M) के रूप में, क्रमशः हैं:

(हाइड्रोजन पर-ऑक्साइड का मोलर द्रव्यमान 34 g/mol लें)

(1) 1.7 तथा 0.25 (2) 1.7 तथा 0.5

(3) 0.85 तथा 0.5 (4) 0.85 तथा 0.25

7. दो अवयवों का एक विलयन है जो n_1 मोल प्रथम अवयव तथा n_2 मोल द्वितीय अवयव को मिलाकर तैयार किया गया है। अवयव 1 तथा अवयव 2 के अणुभार क्रमशः M_1 तथा M_2 है। यदि विलयन का घनत्व (g mL^{-1}) में d है तथा द्वितीय अवयव की मोलरता C_2 एवं मोल प्रभाज x_2 हो तो C_2 को इस प्रकार अभिव्यक्त कर सकते है :

(1) $C_2 = \frac{1000x_2}{M_1 + x_2(M_2 - M_1)}$

(2) $C_2 = \frac{dx_2}{M_2 + x_2(M_2 - M_1)}$

(3) $C_2 = \frac{dx_1}{M_2 + x_2(M_2 - M_1)}$

(4) $C_2 = \frac{1000dx_2}{M_1 + x_2(M_2 - M_1)}$

REDOX REACTIONS

1. K_2O, K_2O_2 तथा KO_2 में पोटैशियम की ऑक्सीकरण संख्या क्रमशः है:

(1) +1, +4 तथा +2 (2) +1, +2 तथा +4

(3) +1, +1 तथा +1 (4) +2 , +1 तथा $+\frac{1}{2}$

2. जलीय NaOH विलयन की सामर्थ्य सर्वाधिक यथार्थता से इस तरह अनुमापन द्वारा निकाली जाती है :-

(नोट : विचार कीजिए कि एक उपयुक्त संसूचक का उपयोग किया गया है)

(1) जलीय NaOH आयतनी फ्लास्क में तथा सान्द्र H_2SO_4 एक कॉनिकल फ्लास्क में

(2) जलीय NaOH एक पिपेट में तथा जलीय आक्सैलिक ऐसिड एक ब्यूरेट में

(3) जलीय NaOH एक ब्यूरेट में तथा सान्द्र H_2SO_4 एक कॉनिकल फ्लास्क में

(4) जलीय NaOH एक ब्यूरेट में तथा जलीय आक्सैलिक ऐसिड एक कॉनिकल फ्लास्क में

3. वह यौगिक जो उपचायक तथा अपचायक दोनों की तरह कार्य नहीं कर सकता है :

(1) H_2O_2 (2) H_2SO_3

(3) HNO_2 (4) H_3PO_4

4. 10^{-3} M $MgSO_4$ वाले जल के प्रतिदर्श की कठोरता जिसको $CaCO_3$ समतुल्य (ppm में) अभिव्यक्त किये जाने पर, होगी _____.

($MgSO_4$ की मोलर संहति = 120.37 g/mol)

5. निम्नलिखित समीकरणों पर विचार कीजिए :

$2\ Fe^{2+} + H_2O_2 \rightarrow x\ A + y\ B$

(क्षारीय माध्यम में)

$2MnO_4^- + 6H^+ + 5H_2O_2 \rightarrow x'\ C + y'\ D + z'\ E$

(अम्लीय माध्यम में)

A, B, C, D तथा E उत्पादों के लिए क्रमशः स्टाइकियोमिट्री गुणांकों x, y, x', y' तथा z' का योग है _____

6. $Na_2CO_3 \cdot xH_2O$ के 1.43 g को मिलाकर 100 mL का एक विलयन बनाया गया। विलयन की नार्मलता 0.1 N है। x का मान है _____

(Na की परमाणु संहति 23g/mol है।)

7. 20.0 mL विलयन जिसमें 0.2 g अशुद्ध H_2O_2 उपस्थित है, अम्लीय विलयन में 0.316 g $KMnO_4$ के साथ पूर्ण रूप से क्रिया करता है तो H_2O_2 की शुद्धता(% में) है _____ (H_2O_2 का अणुभार = 34; $KMnO_4$ का अणुभार = 158)

8. 0.1 N फॉस्फिनिक अम्ल के 10 mL को उदासीन करने के लिए आवश्यक 0.1 N NaOH का आयतन (mL में) है_____ ।

9. 0.288 g फेरस ऑक्सैलेट के, अम्लीय माध्यम में, अभिक्रिया हेतु 0.02 M $K_2Cr_2O_7$ के जिस आयतन (mL में) की आवश्यकता होगी, वह है _____।

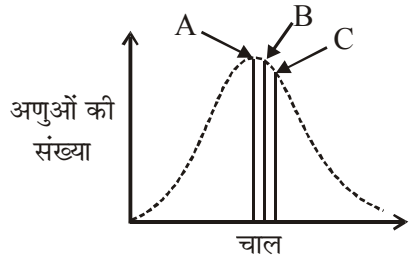
(Fe का मोलर द्रव्यमान = 56 g mol^{-1})

10. $K_2Cr_2O_7$, $KMnO_4$ तथा K_2FeO_4 में संक्रमण धातु परमाणुओं की ऑक्सीकरण अवस्थाएं क्रमशः x, y तथा z है। x, y तथा z का योग है ____ ।

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept-2020\Hindi\04-PC

IDEAL GAS

1. नीचे दिये गये विकल्पों में से निम्नलिखित आलेख में A, B तथा C के सही लेबल को पहचानिए।



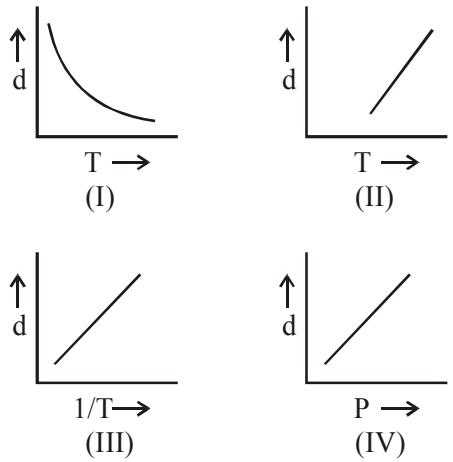
वर्ग माध्य मूल चाल (V_{rms}) ; प्रायिकतम चाल (V_{mp}) ; औसत चाल ($V_{av.}$)

(1) A – V_{rms} ; B –V_{mp} ; C – V_{av}
(2) A – V_{av} ; B –V_{rms} ; C – V_{mp}
(3) A – V_{mp} ; B –V_{rms} ; C – V_{av}
(4) A – V_{mp} ; B –V_{av} ; C – V_{rms}

2. H_2, He तथा O_2 प्रत्येक के एक मोल के मिश्रण को ताप T पर V आयतन वाले सिलिन्डर में बन्द किया जाता है। यदि H_2 का आंशिक दाब 2 atm है, तो सिलिन्डर में गैसों का सम्पूर्ण दाब है:

(1) 14 atm (2) 22 atm
(3) 6 atm (4) 38 atm

3. आदर्श गैस के लिए कौनसा ग्राफ **सही नहीं** है ?



d = Density, P = Pressure, T = Temperature

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

4. 3 cm त्रिज्या के एक गोलीय गुब्बारे में 48×10^{-3} bar दाब पर हीलियम गैस भरी है। उसी ताप पर, 12 cm त्रिज्या के गोलीय गुब्बारे में उसी मात्रा की भरी हुई गैस का दाब (millibar में) होगा _____$\times 10^{-6}$ bar.

ATOMIC STRUCTURE

1. क्वान्टम संख्या $n = 5, m_s = +\frac{1}{2}$ से सम्बन्धित कक्षकों की संख्या होगी:

(1) 11 (2) 25 (3) 15 (4) 50

2. हाइड्रोजन परमाणु के स्पेक्ट्रम में बामर श्रेणी के लिए : $\bar{\nu} = R_H \left\{\frac{1}{n_1^2} - \frac{1}{n_2^2}\right\}$, (I) - (IV) में सही कथन हैं :

(I) जैसे जैसे तरंगदैर्घ्य घटती है, श्रेणी में लाइनें अभिसरित करती हैं।

(II) पूर्णांक n_1 2 के बराबर है।

(III) दीर्घतम तरंगदैर्घ्य की लाइनें $n_2 = 3$ के अनुरूप होती है।

(IV) इन लाइनों की तरंग संख्या से हाइड्रोजन के आयनन ऊर्जा की गणना की जा सकती है।

(1) (II), (III), (IV) (2) (I), (II), (III)
(3) (I), (III), (IV) (4) (I), (II), (IV)

3. Li^{2+} में द्वितीय बोर–कक्षक की त्रिज्या, बोर त्रिज्या, a_0 के रूप में, है :

(1) $\frac{4a_0}{9}$ (2) $\frac{2a_0}{9}$

(3) $\frac{2a_0}{3}$ (4) $\frac{4a_0}{3}$

4. चौथी बोर कक्षा में एक इलेक्ट्रॉन की डी–ब्रोग्ली तरंगदैर्ध्य होगी :

(1) $8\pi a_0$ (2) $2\pi a_0$
(3) $4\pi a_0$ (4) $6\pi a_0$

5. H परमाणु का सबसे छोटा तरंगदैर्ध्य लाइमैन श्रेणी में λ_1 है। He^+ का बामर श्रेणी में सबसे लम्बा तरंगदैर्ध्य है:

(1) $\frac{5\lambda_1}{9}$ (2) $\frac{27\lambda_1}{5}$

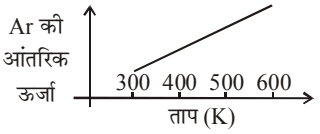
(3) $\frac{9\lambda_1}{5}$ (4) $\frac{36\lambda_1}{5}$

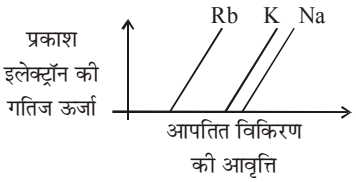
6. Li^{2+} के तीसरे तथा चौथे कक्षों की त्रिज्याओं का अंतर ΔR_1 है। He^+ के तीसरे तथा चौथे कक्षों की त्रिज्याओं का अंतर ΔR_2 है। $\Delta R_1 : \Delta R_2$ अनुपात है :

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

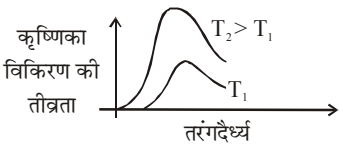
node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept- 2020\Hindi\04-PC

7. चित्र जो परमाणु के क्वान्टम प्रकृति की सीधी अभिव्यक्ति **नहीं** है, है :

(1) 

(2) 

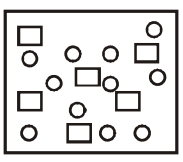
(3)

(4) 

8. सोडियम धातु का कार्यफलन 4.41×10^{-19} J है। यदि धातु पर तरंगदैर्ध्य 300 nm के फोटॉन आपतित होते है, तो उत्सर्जित इलेक्ट्रॉनो की गतिज ऊर्जा _____ $\times 10^{-21}$ J होगी। ($h = 6.63 \times 10^{-34}$ Js; $c = 3 \times 10^8$ m/s)

CHEMICAL EQUILIBRIUM

1. नीचे दिये गये आकृति में, अभिकारक A (वर्ग द्वारा निरूपित) उत्पाद B (वृत्त द्वारा निरूपित) के साथ साम्यावस्था में है। साम्य स्थिरांक है :



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

2. निम्नलिखित अभिक्रिया पर विचार कीजिए।

$N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$; $\Delta H^0 = +58$ kJ

निम्न प्रत्येक प्रकरण (a, b) में, वह दिशा जिसमें साम्य विस्थापित हो जायेगा, होगी :

(a) ताप घटाया जाता है।

(b) स्थिर T पर N_2 डालकर दाब बढ़ाया जाता है।

(1) (a) अभिकारक की तरफ (b) कोई परिवर्तन नहीं

(2) (a) उत्पाद की तरफ (b) अभिकारक की तरफ

(3) (a) उत्पाद की तरफ (b) कोई परिवर्तन नहीं

(4) (a) अभिकारक की तरफ (b) उत्पाद की तरफ

3. अभिक्रिया, $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$, के लिए K_C का मान 800 K पर 64 है। निम्नलिखित अभिक्रिया के लिए K_C का मान है :

$$NH_3(g) \rightleftharpoons \frac{1}{2}N_2(g) + \frac{3}{2}H_2(g)$$

(1) $\frac{1}{4}$ (2) $\frac{1}{8}$ (3) 8 (4) $\frac{1}{64}$

IONIC EQUILIBRIUM

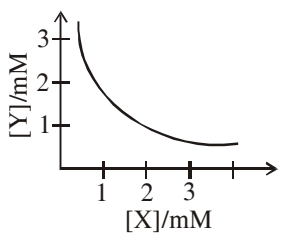
1. दो विलयन A तथा B प्रत्येक के 100 L को क्रमशः 4g NaOH तथा 9.8 g H_2SO_4 को पानी में घोलकर तैयार करते हैं। विलयन A के 40 L तथा विलयन B के 10 L को मिलाने पर परिणामी विलयन pH होगा _____।

2. 0.1 M HCl के 250 mL में 3g ऐसीटिक अम्ल मिलाया गया और विलयन को 500 mL तक किया गया। इस विलयन के 20 mL में 5 M NaOH के $\frac{1}{2}$ mL को मिलाया गया। विलयन का pH है _____.

[दिया गया है : ऐसीटिक अम्ल का $pK_a = 4.75$, ऐसीटिक अम्ल का मोलर संहति = 60 g/mol, log3 = 0.4771]

आयतन में किसी प्रकार के परिवर्तन की उपेक्षा करें।

3. नीचे दिये गये वक्र के आधार पर, एक लवण की स्टाइकियोमीट्री (रससमीकरणमिति) तथा विलेयता गुणनफल, क्रमशः है :



(1) X_2Y, $2\times10^{-9}M^3$ (2) XY_2, $1\times10^{-9}M^3$

(3) XY_2, $4\times10^{-9}M^3$ (4) XY, $2\times10^{-6}M^3$

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept-2020\Hindi\04-PC

4. निम्नलिखित **कथन** तथा **कारण** के लिए **सही** विकल्प है :

कथन : जल का pH ताप के बढ़ने से बढ़ता है।

कारण : जल का H^+ तथा OH^- में वियोजन एक ऊष्मा–क्षेपी अभिक्रिया है।

(1) कथन तथा कारण दोनों सही हैं, परन्तु कारण कथन की सही व्याख्या नहीं है।

(2) कथन तथा कारण दोनों गलत है।

(3) कथन गलत है, परन्तु कारण सही है।

(4) कथन तथा कारण दोनों सही हैं, तथा कारण कथन की सही व्याख्या है।

5. निम्न वियोजन के लिये K_{sp} का मान 1.6×10^{-5} है,

$$PbCl_{2(s)} \rightleftharpoons Pb^{2+}_{(aq)} + 2Cl^-_{(aq)}$$

0.134 M $Pb(NO_3)_2$ के 300 mL तथा 0.4 M NaCl के 100 mL को मिलाकर बनाये गये मिश्रण के लिए निम्न में से कौन सा विकल्प **सही** है ?

(1) $Q < K_{sp}$

(2) $Q > K_{sp}$

(3) $Q = K_{sp}$

(4) आँकडे पर्याप्त नहीं है।

6. 298 K पर, $Cr(OH)_3$ का विलेयता गुणांक 6.0×10^{-31} है। $Cr(OH)_3$ के एक संतृप्त विलयन में हाइड्रॉक्साइड आयन की सान्द्रता होगी :

(1) $(18 \times 10^{-31})^{1/4}$ (2) $(2.22 \times 10^{-31})^{1/4}$

(3) $(4.86 \times 10^{-29})^{1/4}$ (4) $(18 \times 10^{-31})^{1/2}$

7. एक अम्लीय बफर इनके मिलाने से प्राप्त होता है:

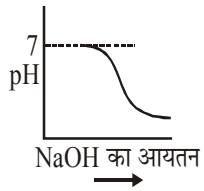
(1) 0.1 M CH_3COOH का 100 mL तथा 0.1 M NaOH का 200 mL

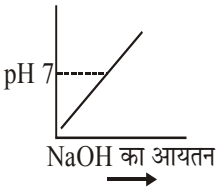
(2) 0.1 M CH_3COOH का 100 mL तथा 0.1 M NaOH का 100 mL

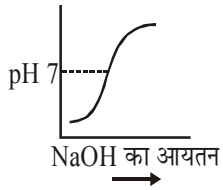
(3) 0.1 M HCl का 100 mL तथा 0.1 M CH_3COONa का 200 mL

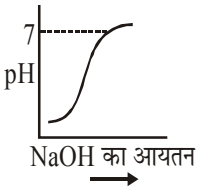
(4) 0.1 M HCl का 100 mL तथा 0.1 M NaCl का 200 mL

8. 0.1 M HCl के 100 mL को एक बीकर में लिया जाता है तथा इसमें 0.1 M NaOH के 100 mL को 2 mL के पदों में डाला जाता है तथा इसका pH निरन्तर मापा जाता रहा। pH में परिवर्तन के चित्रण के लिए निम्नलिखित आलेखों में से कौन **सही** है ?

(1)


(2)


(3)


(4)


9. कक्ष ताप पर एक सॉफ्ट ड्रिंक को CO_2 के 3 बार आंशिक दाब पर बोतल में द्रव के ऊपर भरा जाता है। कक्ष ताप पर जब 44 g CO_2, 1 kg जल में घुलती है तो विलयन के ऊपर CO_2 का आंशिक दाब 30 बार पहुँच जाता है। सॉफ्ट ड्रिंक का pH लगभग होगा_____ $\times 10^{-1}$।

(H_2CO_3 का प्रथम वियोजन स्थिरांक = 4.0×10^{-7}; log 2 = 0.3; सॉफ्ट ड्रिंक का घनत्व = 1 g mL^{-1})

10. यदि AB_2 का विलेयता गुणांक 3.20×10^{-11} M^3, है तो शुद्ध जल में AB_2 की विलेयता है _____ $\times 10^{-4}$ mol L^{-1}. [यह मान पर कि कोई भी आयतन जल से अभिक्रिया नहीं करता है]

11. निम्न विलयनों को pOH के घटते क्रम में व्यवस्थित कीजिए :

(A) 0.01 M HC1

(B) 0.01 M NaOH

(C) 0.01 M CH_3COONa

(D) 0.01 M NaCl

(1) (B) > (C) > (D) > (A)

(2) (A) > (C) > (D) > (B)

(3) (B) > (D) > (C) > (A)

(4) (A) > (D) > (C) > (B)

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept- 2020\Hindi\04-PC

THERMODYNAMICS

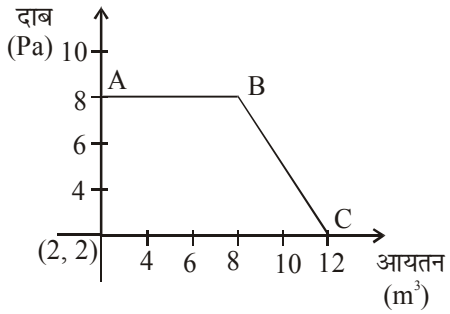
1. अभिक्रिया,

$A(l) \rightarrow 2B(g)$ के लिये

300 K पर, $\Delta U = 2.1$ kcal , $\Delta S = 20$ cal K^{-1}

इसलिए ΔG, kcal में है _____ ।

2. उस गैस के द्वारा, जो चित्र में दिखाये गये ABC पथ के अनुसार उत्क्रमणीय प्रसारण करती है, किये गये कार्य का परिमाण होगा _____.



3. स्थिर आयतन पर, एक आदर्श गैस के 4 mol को जब 300 K से 500K तक गरम किया जाता है तो इसकी आंतरिक ऊर्जा में 5000 J का परिवर्तन होता है। स्थिर आयतन पर मोलर ऊष्मा धारिता है _____.

4. निम्नलिखित कथनों में से सही कथन है :

(1) दोनों ΔS तथा S ताप के फलन है

(2) S ताप का एक फलन नहीं है परन्तु, ΔS ताप का एक फलन है।

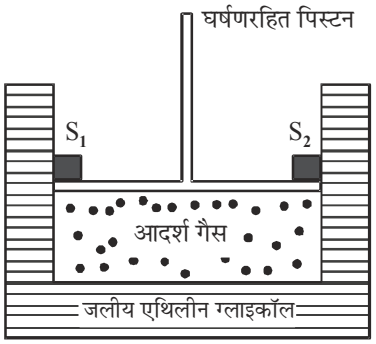
(3) दोनों S तथा ΔS ताप के फलन नहीं है

(4) S ताप का एक फलन है परन्तु ΔS ताप का एक फलन नहीं है

5. एक सिलिन्डर जिसमें एक आदर्श गैस ($1.0\ dm^3$ का 0.1 मोल) है, हिमांक ताप पर एथिलीन ग्लाइकॉल के 0.5 मोलल विलयन के साथ तापीय साम्यावस्था में है। यदि S_1 तथा S_2 स्टॉपरों (आकृति में जिस प्रकार दर्शाया गया है) को एकाएक हटा लिया जाता है, तो साम्यावस्था प्राप्ति के बाद गैस का आयतन लीटर में होगा____.

(दिया गया है, K_f (जल) = 2.0 K kg mol^{-1},

$R = 0.08\ dm^3\ atm\ K^{-1}\ mol^{-1}$)



6. एक आदर्श गैस के पाँच मोल को 1 bar तथा 298 K पर निर्वात में उसके आयतन के दुगुने तक प्रसारित किया गया है तो किया गया कार्य है

(1) $C_V(T_2 - T_1)$ (2) $-RT \ln V_2/V_1$

(3) $-RT(V_2 - V_1)$ (4) शून्य

7. एक आदर्श गैस के एक मोल के लिए निम्न में से कौन से कथन सही ही होना चाहिए ?

(a) U तथा H, प्रत्येक केवल ताप पर निर्भर करता है

(b) संपीड्यता गुणांक z, 1 के बराबर नहीं है

(c) $C_{P,m} - C_{V,m} = R$

(d) $dU = C_V dT$ किसी प्रक्रम के लिए

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

(3) (c) तथा (d) (4) (a) तथा (c)

8. एक द्विलकीकरण अभिक्रिया,

$2\ A(g) \rightarrow A_2(g)$

के लिउ 298 K पर, $\Delta U^{\ominus}$, = – 20kJ mol^{-1},

$\Delta S^{\ominus} = -30\ J\ K^{-1}\ mol^{-1}$ है। तब अभिक्रिया के लिए $\Delta G^{\ominus}$ होगा _____J ।

9. जब 90g पानी का 100°C पर पूर्णरूप से वाष्पीकरण हो जाय तो आंतरिक ऊर्जा परिवर्तन (J में) होगी :

(दिया गया है : 373 K पर पानी के लिए

$\Delta H_{vap} = 41$ kJ/mol तथा $R = 8.314\ JK^{-1}\ mol^{-1}$)

10. दिये गये अभिक्रिया के लिये गिब्ज ऊर्जा परिवर्तन (J में) $[Cu^{2+}] = [Sn^{2+}] = 1$ M तथा 298K पर होगी :

$Cu(s) + Sn^{2+}(aq.) \rightarrow Cu^{2+}(aq.) + Sn(s)$;

($E^0_{Sn^{2+}|Sn} = -0.16V$, $E^0_{Cu^{2+}|Cu} = 0.34V$,

तथा $F = 96500\ C\ mol^{-1}$)

11. ताप के साथ साम्य स्थिरांक का परिवर्तन नीचे दिया गया है :

ताप	**साम्य स्थिरांक**
$T_1 = 25°C$	$K_1 = 10$
$T_2 = 100°C$	$K_2 = 100$

T_1 पर $\Delta H°$, $\Delta G°$ तथा T_2 पर $\Delta G°$ के मान (kJ mol^{-1} में) क्रमशः निम्न के सन्निकट होंगे :

[$R = 8.314\ JK^{-1}mol^{-1}$]

(1) 0.64, –5.71 तथा –14.29

(2) 28.4, –7.14 तथा –5.71

(3) 28.4, –5.71 तथा –14.29

(4) 0.64, –7.14 तथा –5.71

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept - 2020\Hindi\04-PC

THERMOCHEMISTRY

1. यदि इथेन, हाइड्रोजन तथा ग्रेफाइट की दहन उष्मायें क्रमशः –1560, –393.5 तथा –286 kJ/mol है, तो इथेन की मानक संभवन ऊष्मा $\left(\Delta_f H^0_{298}\right)$ है_____।

2. यदि $Br_{2(l)}$ के लिए कणन एन्थैल्पी x kJ/mol हो तथा Br_2 के लिए आबन्ध एन्थैल्पी y kJ/mol हो, तो उनके बीच सम्बनध :

(1) x = y होगा (2) x < y होगा

(3) बनता नहीं है। (4) x > y होगा

3. NaCl की जालक एन्थैल्पी तथा विलयन एन्थैल्पी क्रमशः 788 kJ mol^{-1} तथा 4 kJ mol^{-1} हैं। NaCl की जल योजन एन्थैल्पी है :

(1) –780 kJ mol^{-1} (2) –784 kJ mol^{-1}

(3) 780 kJ mol^{-1} (4) 784 kJ mol^{-1}

4. स्थिर दाब पर एथेनॉल का कार्बन डाइऑक्साइड् तथा जल में दहन की उष्मा –327 kcal है। स्थिर आयतन तथा 27°C पर (यदि सभी गैसों का व्यवहार आदर्श है) उत्सर्जित ऊष्मा (cal में) है (R = 2 cal mol^{-1} K^{-1})

SOLID STATE

1. निम्नलिखित यौगिकों में से कौन अपने क्रिस्टलीय रूप में फ्रेन्केल तथा शॉटकी दोनों को प्रदर्शित करता है ?

(1) AgBr (2) ZnS (3) KBr (4) CsCl

2. एक तत्व, जिसका मोलर द्रव्यमान 2.7×10^{-2} $kgmol^{-1}$ है, 405 pm कोर लम्बाई की एक घनीय एकक सेल बनाता है। यदि इसका (तत्व का) घनत्व 2.7×10^3 kgm^{-3} है, तो तत्व की त्रिज्या लगभग होगी ____ $\times 10^{-12}$ m

(निकटतम पूर्णांक में)।

3. एक तत्व फलन-केन्द्रित घनीय (fcc) एकक सेल में क्रिस्टलित होता है जिसका सेल कोर a है। क्रिस्टल जालक में दो निकटतम अष्टफलकीय रिक्तियों के केन्द्रों के बीच की दूरी है:

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

4. धातु आयनों 'M_1' तथा 'M_2' तथा ऑक्साइड आयनों का एक क्रिस्टल बनाया जाता है। ऑक्साइड आयन एक ccp जालक संरचना बनाते हैं। धनायन 'M_1' ऑक्साइड जालक के 50% अष्टफलकी रिक्तियों को भरता है तथा 'M_2' 12.5% चतुष्फलकी रिक्तियों को भरता है। 'M_1' तथा 'M_2' की ऑक्सीकरण संख्या क्रमशः है :

(1) +2, +4 (2) +3, +1

(3) +1, +3 (4) +4, +2

CHEMICAL KINETICS

1. अभिक्रिया

$2H_2(g) + 2NO(g) \rightarrow N_2(g) + 2H_2O(g)$

के लिए प्रेक्षित दर व्यंजक, दर = $k_f[NO]^2[H_2]$ है।

उत्क्रमित अभिक्रिया के लिए दर व्यंजक है :

(1) $k_b[N_2][H_2O]^2/[NO]$ (2) $k_b[N_2][H_2O]$

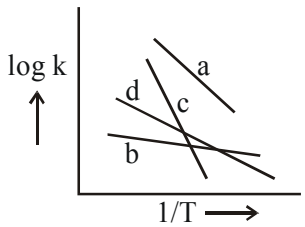
(3) $k_b[N_2][H_2O]^2$ (4) $k_b[N_2][H_2O]^2/[H_2]$

2. एक जैव-रासायनिक अभिक्रिया की दर शरीर क्रियात्मक ताप (T) पर बिना एन्जाइम की तुलना में एन्जाइम द्वारा 10^6 गुना तेज होता है। एन्जाइम के मिलाने पर सक्रियण ऊर्जा में परिवर्तन है:

(1) –6RT (2) +6RT

(3) +6(2.303)RT (4) –6(2.303)RT

3. चार विभिन्न अभिक्रियाओं के लिए वेग-स्थिरांक का $\frac{1}{T}$ के विरूद्ध निम्नलिखित आलेखों पर विचार कीजिए। इन अभिक्रियाओं के सक्रियण ऊर्जाओं के लिए निम्नलिखित क्रमों में से कौन सा **सही** है।?



(1) $E_b > E_d > E_c > E_a$

(2) $E_a > E_c > E_d > E_b$

(3) $E_c > E_a > E_d > E_b$

(4) $E_b > E_a > E_d > E_c$

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept- 2020\Hindi\04-PC

4. निम्न अभिक्रियाओं के लिए

$A \xrightarrow{700\,K}$ उत्पाद

$A \xrightarrow[\text{उत्प्रेरक}]{500\,K}$ उत्पाद

यह पाया गया कि उत्प्रेरक की उपस्थिति में E_a , 30 kJ/mol से घट गई। यदि दर अपरिवर्तित रहे तो उत्प्रेरित अभिक्रिया के लिए संक्रियण ऊर्जा होगी

(मान लीजिये पूर्व चरघातांकी गुणक वही रहता है):

(1) 135 kJ/mol (2) 105 kJ/mol

(3) 198 kJ/mol (4) 75 kJ/mol

5. जब *लैक्टोबैसिलस एसिडोफिलस,* की आबादी दुगुनी होती है तो दूध का एक प्रतिदर्श 300 K पर 60 मिनट के बाद तथा 400 K पर 40 मिनट के बाद विपाटित होता है। इस प्रक्रम के लिए सक्रियण ऊर्जा (kJ/ mol में) लगभग है_____.

(दिया गया है, R = 8.3 J mol^{-1} K^{-1}, $ln\left(\frac{2}{3}\right) = 0.4$,

$e^{-3} = 4.0$)

6. एक अभिक्रिया में, अणुओं, जिनकी ऊर्जा देहली ऊर्जा की अपेक्षा अधिक है, उसकी संख्या ताप के 27 °C से 42 °C तक बढ़ाने से पाँच गुना बढ़ जाती है। इसकी सक्रियण ऊर्जा (J/mol में) है _____| (मानें, ln5 = 1.6094); R = 8.314 J $mol^{-1}K^{-1}$)

7. यदि एक प्रथम कोटि अभिक्रिया का 75%, 90 मिनट में पूर्ण होता है तो समान अभिक्रिया का 60% पूर्ण होने में लगने वाला लगभग समय (मिनट में) हैं_____.

(Take : log 2 = 0.30; log 2.5 = 0.40)

8. यह सत्य है कि:

(1) शून्य कोटि की अभिक्रिया एकल पदीय अभिक्रिया है।

(2) द्वितीय कोटि की अभिक्रिया सदैव एक बहुपदीय अभिक्रिया है।

(3) प्रथम कोटि की अभिक्रिया सदैव एकल पदीय अभिक्रिया है।

(4) शून्य कोटि अभिक्रिया एक बहुपदीय अभिक्रिया है।

9. अभिक्रिया $2A + 3B + \frac{3}{2}C \rightarrow 3P$ के लिए कौन सा कथन **सही** है ?

(1) $\frac{dn_A}{dt} = \frac{dn_B}{dt} = \frac{dn_C}{dt}$

(2) $\frac{dn_A}{dt} = \frac{2}{3}\frac{dn_B}{dt} = \frac{3}{4}\frac{dn_C}{dt}$

(3) $\frac{dn_A}{dt} = \frac{3}{2}\frac{dn_B}{dt} = \frac{3}{4}\frac{dn_C}{dt}$

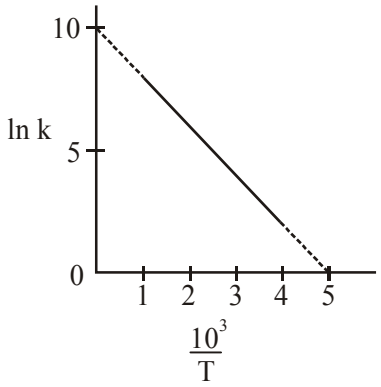
(4) $\frac{dn_A}{dt} = \frac{2}{3}\frac{dn_B}{dt} = \frac{4}{3}\frac{dn_C}{dt}$

10. A तथा B यौगिकों का एक मिश्रण एक फ्लास्क में उपस्थित है। दोनों यौगिक प्रथम कोटि बल गतिकी द्वारा विघटित होते हैं। A तथा B की अर्द्ध आयु क्रमशः 300 s तथा 180 s हैं। यदि A तथा B की सान्द्रतायें प्रारम्भ में बराबर रही हों तो A की सान्द्रता को B की सान्द्रता के चार गुना होने में लगने वाला समय (सेकन्ड में) होगा : (ln 2 = 0.693)

(1) 180 (2) 120

(3) 300 (4) 900

11. एक अभिक्रिया के वेग स्थिरांक (k) को विभिन्न तापों (T) पर मापा जाता है तथा आकड़ों को नीचे दिये गये चित्र में प्लाट किया जाता है। अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा kJ mol^{-1} में है : (R गैस स्थिरांक है)



(1) 2R (2) R

(3) 1/R (4) 2/R

12. निम्नलिखित अभिक्रिया की बल गतिकी के अध्ययन के दौरान नीचे सारणी में दिये गये परिणाम प्राप्त हुए –

$2A + B \longrightarrow C + D$

प्रयोग	[A] / $molL^{-1}$	[B] / $molL^{-1}$	प्रारंभिक दर / $molL^{-1}\,min^{-1}$
I	0.1	0.1	6.00×10^{-3}
II	0.1	0.2	2.40×10^{-2}
III	0.2	0.1	1.20×10^{-2}
IV	X	0.2	7.20×10^{-2}
V	0.3	Y	2.88×10^{-1}

दी गई सारणी में X तथा Y क्रमशः है –

(1) 0.3, 0.4 (2) 0.4, 0.3

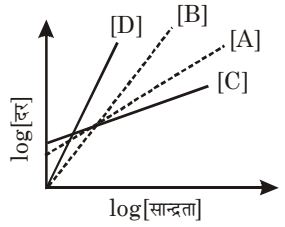
(3) 0.4, 0.4 (4) 0.3, 0.3

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept-2020\Hindi\04-PC

13. निम्न अभिक्रिया पर विचार कीजिए :

$A \rightarrow P1$; $B \rightarrow P2$; $C \rightarrow P3$; $D \rightarrow P4$

उपरोक्त अभिक्रियाओं की कोटि क्रमशः a, b, c, तथा d हैं। log [दर] के विरुद्ध log[सान्द्रता] का आरेख खींचा जाता है तो निम्न ग्राफ प्राप्त होता है :



निम्न में से अभिक्रियों की कोटि के लिए सही क्रम होगा :

(1) $a > b > c > d$ (2) $c > a > b > d$

(3) $d > b > a > c$ (4) $d > a > b > c$

14. जब ताप को 40°C से 30°C में परिवर्तित करते हैं तो एक अभिक्रिया की दर 3.555 गुना कम हो जाती है। अभिक्रिया की सक्रियण ऊर्जा (kJ mol^{-1} में) है _____ मानें In 3.555 = 1.268; R=8.314 J mol^{-1} K^{-1}

RADIOACTIVITY

1. नाभिक विस्फोट में, उत्पादों में एक ^{90}Sr है जिसकी अर्द्धआयु 6.93 वर्ष है। यदि Ca के स्थान पर नवजात शिशु की हड्डियों में 1 μg, ^{90}Sr अवशोषित हो जाता है, और यदि वह उपापचयी रूप से नहीं नष्ट होता है तो उसको 90% कम करेन में कितने वर्ष का समय लगेगा_____ ।

SURFACE CHEMISTRY

1. आर्सेनिक सल्फाइड विलयन के लिए HCl के उर्जन का मान 30 m mole L^{-1} है। यदि आर्सेनिक सल्फाइड के उर्जन के लिए H_2SO_4 का उपयोग किया जाए तो उपर्युक्त उद्देश्य के लिए 250 mL में आवश्यक H_2SO_4 की मात्रा (ग्राम में) होगी _____.

(H_2SO_4 की अणु संहति = 98 g/mol)

2. हार्डी–सुल्से संरूपण के अनुसार, फेरिक हाइड्रक्सिाइड सॉल के लिए निम्न का ऊर्णन मान इस में है :

(1) $AlCl_3 > K_3[Fe(CN)_6] > K_2CrO_4 > KBr=KNO_3$

(2) $K_3[Fe(CN)_6] < K_2CrO_4 < AlCl_3 < KBr < KNO_3$

(3) $K_3[Fe(CN)_6] > AlCl_3 > K_2CrO_4 > KBr > KNO_3$

(4) $K_3[Fe(CN)_6] < K_2CrO_4 < KBr=KNO_3=AlCl_3$

3. निम्न कथन तथा कारण के लिए **सही** विकल्प है :

कथन : हाइड्रोजनीकरण अभिक्रिया के लिए, उत्प्रेरित क्रियाशीलता समूह 5 से समूह 11 तक बढ़ती है जिसमें समूह 7-9 के तत्वों में सबसे अधिक क्रियाशीलता होती है।

कारण : समूह 7-9 के तत्वों पर अभिकारकों का अधिशोषण सर्वाधिक प्रबलता से होता है।

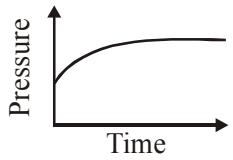
(1) कथन तथा कारण दोनों सही हैं परन्तु कारण कथन की सही व्याख्या नही है।

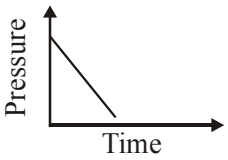
(2) कथन तथा कारण दोनों गलत है।

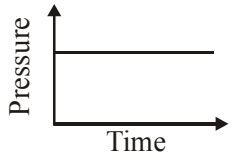
(3) कथन तथा कारण दोनों सही हैं तथा कारण कथन की सही व्याख्या है।.

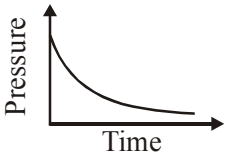
(4) कथन सही है, परन्तु कारण गलत है।

4. O_2, H_2 तथा CO गैसों के एक मिश्रण को एक बन्द पात्र में लिया जाता है जिसमें चारकोल है। आलेख जो, दाब का समय के साथ **सही** व्यवहार निरूपित करता है, है

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

5. निम्न का मिलान कीजिए :

(i) झाग (Foam)	(a) धुआँ
(ii) जेल	(b) सेल द्रव
(iii) ऐरोसोल	(c) जेली
(iv) इमल्शन	(d) रबर
	(e) झाग (Foam)
	(f) दूध

(1) (i)-(b), (ii)-(c), (iii)-(e), (iv)-(d)

(2) (i)-(d), (ii)-(b), (iii)-(e), (iv)-(f)

(3) (i)-(e), (ii)-(c), (iii)-(a), (iv)-(f)

(4) (i)-(d), (ii)-(b), (iii)-(a), (iv)-(e)

6. टिन्डल प्रभाव तब प्रेक्षित किया जाता है जब:

(1) प्रयुक्त प्रकाश के तरंगदैर्ध्य की तुलना में परिक्षिप्त कणों का व्यास बहुत छोटा हो।

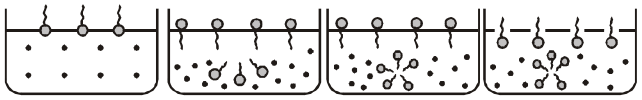
(2) प्रयुक्त प्रकाश के तरंगदैर्ध्य की तुलना में परिक्षिप्त कणों का व्यास बहुत बड़ा हो।

(3) प्रयुक्त प्रकाश का तरंगदैर्ध्य परिक्षिप्त कणों के व्यास के ही समान हो।

(4) परिक्षेपण माध्यक की तुलना में परिक्षिप्त प्रावस्था का अपवर्तनांक अधिक हो

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept- 2020\Hindi\04-PC

7. एक पृष्ठ संक्रियक के एक जलीय विलयन के क्रान्तिक मिसेली सान्द्रता (CMC) पर क्या होता है इसको दर्शाने वाले **सही** आण्विक चित्र को पहचानिये।
(● ध्रुवीय सिरा ; ~ अध्रुवीय पुंछ ; • जल).

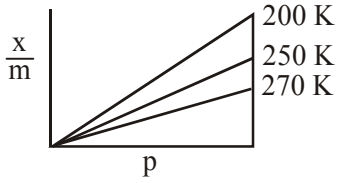


(A) (B) (C) (D)

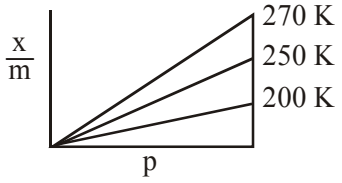
(1) (B) (2) (A)
(3) (D) (4) (C)

8. एक गैस का अधिशोषण फ्रायन्डलिक अधिशोषण समतापी वक्र का अनुसरण करता है। यदि अधिपोषक के संहति m पर अधिशोषित गैस की संहति x है तो p के सापेक्ष $\frac{x}{m}$ का सही प्लाट है :

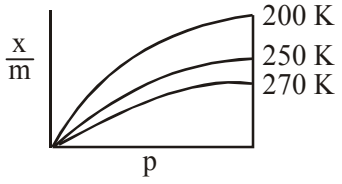
(1)



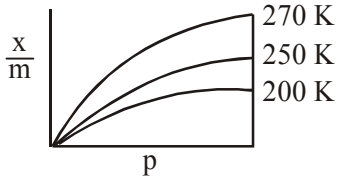
(2)



(3)



(4)



9. अधिशोष्य, m के प्रति इकाई द्रव्यमान पर अधिशोषित गैस के द्रव्यमान, x को विभिन्न दाबों p पर मापा गया। log $\frac{x}{m}$ तथा log p के बीच का ग्राफ एक सीधी रेखा है जिसकी ढाल 2 के बराबर तथा अंत:खंड 0.4771 के बराबर है, 4 atm के दाब पर $\frac{x}{m}$ का मान होगा : (log 3 = 0.4771)

10. अधिशोषण के सबंध में नीचे दिये गये कथनो में से जो मान्य है, वह है –
(a) जैसे जैसे अधिशोषण होता है, ΔH का मान कम ऋणात्मक होता जाता है।
(b) किसी दिये गये अधिशोषक पर, नाइट्रोजन गैस की अपेक्षा अमोनिया का अधिशोषण अधिक होता है।
(c) अधिशोषण होने पर, अधिशोषक के पृष्ठ के साथ कार्य करने वाला अवशिष्ट बल बढ़ जाता है।
(d) ताप के बढ़ने पर, अधिशोष्य का साम्य सान्द्रण बढ़ जाता है।
(1) (b) तथा (c) (2) (a) तथा (b)
(3) (d) तथा (a) (4) (c) तथा (d)

11. फ्रॉयन्डलिक अधिशोषण समतापी के लिए, log (x/m) (y-अक्ष) तथा log p (x-अक्ष) का आलेख एक सीधी रेखा देता है। रेखा के लिए अंत: खण्ड तथा स्लोप क्रमश: 0.4771 तथा 2 हैं। यदि आरंभिक दाब 0.04 atm है, तो प्रति ग्राम अधिशोषक पर अधिशोषित गैस की संहति होगी _ _ _ _ _ _ $\times 10^{-4g}$ g^{1}
(log 3 = 0.4771)

ELECTROCHEMISTRY

1. Cu^{2+}/Cu तथा Cu^{+}/Cu के मानक विभव (E°) क्रमश: 0.34 V तथा 0.522 V दिये गये हैं। Cu^{2+}/Cu^{+} का E° होगा।
(1) +0.158 V (2) 0.182 V
(3) –0.182 V (4) –0.158 V

2. वह समीकरण जो गलत है, है -
(1) $\left(\Lambda_m^0\right)_{NaBr}-\left(\Lambda_m^0\right)_{NaI}=\left(\Lambda_m^0\right)_{KBr}-\left(\Lambda_m^0\right)_{NaBr}$
(2) $\left(\Lambda_m^0\right)_{H_2O}=\left(\Lambda_m^0\right)_{HCl}+\left(\Lambda_m^0\right)_{NaOH}-\left(\Lambda_m^0\right)_{NaCl}$
(3) $\left(\Lambda_m^0\right)_{KCl}-\left(\Lambda_m^0\right)_{NaCl}=\left(\Lambda_m^0\right)_{KBr}-\left(\Lambda_m^0\right)_{NaBr}$
(4) $\left(\Lambda_m^0\right)_{NaBr}-\left(\Lambda_m^0\right)_{NaCl}=\left(\Lambda_m^0\right)_{KBr}-\left(\Lambda_m^0\right)_{KCl}$

3. pH = 5 पर, दी गई अर्द्ध सेल अभिक्रिया के लिए इलेक्ट्रोड विभव क्या होगा ?
$2H_2O \rightarrow O_2 + 4H^{\oplus} + 4e^- ;\ E^0_{red} = 1.23\ V$
(R = 8.314 J mol^{-1} K^{-1} ; Temp = 298 K; ऑक्सीजन मानक वायुमंडलीय दाब 1 bar पर)

4. एक वैद्युतरासायनिक सेल
$Sn(s)\,|\,Sn^{2+}\ (aq,1M)||Pb^{2+}\ (aq,1M)|Pb(s)$
के लिए, जब सेल साम्यावस्था को प्राप्त करता है, तो अनुपात $\frac{[Sn^{2+}]}{[Pb^{2+}]}$ है ________.
(दिया गया है $E^0_{Sn^{2+}|Sn} = -0.14V$,
$E^0_{Pb^{2+}|Pb} = -0.13V, \frac{2.303RT}{F} = 0.06$)

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept-2020\Hindi\04-PC

5. एक निश्चित विद्युत मात्रा द्वारा $AgNO_3$ (जलीय) से 108 g सिल्वर (मोलन द्रव्यमान 108 g mol^{-1}) कैथोड़ पर निक्षेपित किया गया। विद्युत की उसी मात्रा द्वारा 273 K तथा 1 बार दाब पर बनायी गई ऑक्सीजन का आयतन (L में) होगा _____.

6. 298 K पर वह जल का प्रारूप, जिसकी आयनिक चालकता सबसे कम हो, निम्नलिखित में से है :

(1) आसवित जल

(2) कुँए का जल

(3) लवण जल जिसका अंत:शिरा इन्जेक्शन में प्रयुक्त होता है

(4) समुद्र जल

7. एक सुनार की कार्यशाला से प्राप्त एक अपशिष्ट विलयन के 250 mL में 0.1 M $AgNO_3$ तथा 0.1 M AuCl हैं। इस विलयन को 2 V पर 1 A की विद्युत धारा 15 मिनट तक प्रवाहित करके वैद्युत अपघटित किया गया। धातु/धातुएँ जो वैद्युत निक्षेपित होंगी/होंगे, है/हैं:

$\left(E^0_{Ag^+/Ag} = 0.80V,\ E^0_{Au^+/Au} = 1.69V\right)$

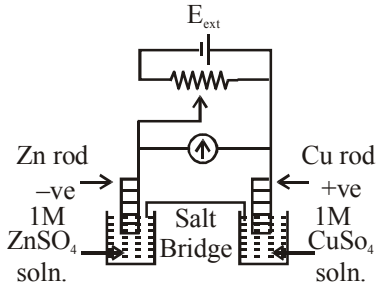
(1) मात्र चांदी

(2) मात्र सोना

(3) चांदी और सोना समान संहति के समानुपात में

(4) चांदी तथा सोना, उनके परमाणु भार के समानुपात में

8.



$E^o_{Cu^{2+}|Cu} = +0.34V$

$E^o_{Zn^{2+}|Zn} = -0.76V$

उपरोक्त सेल के लिए, निम्न में से गलत कथन पहचानिए :

(1) यदि $E_{ext} > 1.1$ V, तो Zn इलेक्ट्रोड पर Zn विलेय होता है तो तथा Cu इलेक्ट्रोड पर Cu निक्षेपित होता है

(2) यदि $E_{ext} > 1.1$ V, तो e^-, Cu से Zn की ओर गति करते हैं

(3) यदि $E_{ext} = 1.1$ V, तो किसी e^- या धारा का प्रवाह नहीं होता है

(4) यदि $E_{ext} < 1.1$ V, तो ऐनोड पर Zn घुलता है तथा केथोड पर Cu निक्षेपित होता है

9. Na (कार्य फलन $w_0 = 2.3$ eV) से निकली प्रकाश विद्युत धारा सेल

Pt(s)|H_2(g, 1बार)|HCl(aq., pH = 1)|AgCl(s)|Ag(s)

Ag(s) से उत्पन्न वोल्टेज द्वारा रोक दी जाती है। यदि सभी शर्तें वही रहें, तो K($w_0 = 2.25$eV) से प्रकाश विद्युत धारा को रोकने के लिए HCl का pH होगा_____ $\times 10^{-2}$ (निकटतम पूर्णांक में) दिया गया है,

$2.303\frac{RT}{F} = 0.06V; E^0_{AgCl|Ag|Cl^-} = 0.22V$

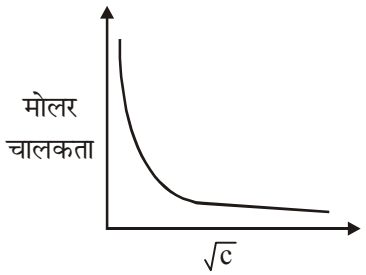
10. डाइक्रोमेट के एक अम्लीय विलयन को 2A विद्युतधारा का उपयोग करके 8 मिनट तक वैद्युत अपघटित किया गया। निम्नलिखित समीकरण के आधार पर

$Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + 6e^- \rightarrow 2Cr^{3+} + 7H_2O$

बने Cr^{3+} की आकलित मात्रा 0.104 g पायी गई। प्रक्रम की दक्षता (% में) है (मानें : F = 96000 C, क्रोमियम की परमाणु संहति = 52) _____.

11. एक ऑक्सीकरण अपचयन अभिक्रिया जिसमें 3 इलेक्ट्रॉन स्थानांतरित होते हैं, का 25°C पर ΔG^o का मान 17.37 kJ mol^{-1} है। E^o_{cell} का मान (V में) होगा _____ $\times 10^{-2}$ । (1 F = 96,500 C mol^{-1})

12. जलीय विलयन में, एक वैद्युत अपघट्य (X) की सान्द्रता के साथ मोलर चालकता के परिवर्तन को निम्नलिखित चित्र के द्वारा निरूपित किया जाता है।



वैद्युत अपघट्य X है :

(1) CH_3COOH (2) KNO_3

(3) HCl (4) NaCl

13. 298 K पर असमानुपातन अभिक्रिया

$2Cu^+(aq) \rightleftharpoons Cu(s) + Cu^{2+}(aq)$ के लिए ln K है (जहाँ K साम्य स्थिरांक है) _____ $\times 10^{-1}$. दिया गया है

$(E^0_{Cu^{2+}/Cu^+} = 0.16V,\ E^0_{Cu^+/Cu} = 0.52V\ \ \frac{RT}{F} = 0.025)$

14. क्षारीय विलयन में KCl के विद्युत अपघटन द्वारा पोटेशियम क्लोरेट को तैयार किया जाता है।

$6OH^- + Cl^- \rightarrow ClO_3^- + 3H_2O + 6e^-$

अभिक्रिया में केवल 60% विद्युत धारा प्रयुक्त होती है। 2A के विद्युत धारा का उपयोग करके 10 g $KClO_3$ को बनाने के लिए कितना समय (घंटों में) आवश्यक होगा_____.

(दिया गया है : F = 96,500 C mol^{-1}, $KClO_3$ का मोलर द्रव्यमान =122 $gmol^{-1}$)

15. दिये गये सेल ;

$Cu(s)|Cu^{2+}(C_1M)||Cu^{2+}(C_2M)|Cu(s)$ के लिए गिब्स ऊर्जा में परिवर्तन (ΔG) ऋणात्मक होगी, यदि :

(1) $C_1 = 2C_2$ (2) $C_2 = C1/\sqrt{2}$

(3) $C_1 = C_2$ (4) $C_2 = \sqrt{2}C_1$

LIQUID SOLUTION

1. 35°C पर, CS_2 का वाष्प दाब 512 mm Hg है तथा ऐसीटोन का 344 mm Hg है। ऐसीटोन में CS_2 के विलयन का कुल वाष्प दाब 600 mm Hg है। निम्न में से गलत कथन है:

(1) 35°C पर, विलयन बनाने के लिये ऊष्मा अवशोषित होनी चाहिए।

(2) तंत्र द्वारा राउल्ट सिद्धान्त का पालन नहीं हो रहा है।

(3) 100 mL CS_2 तथा 100 mL ऐसीटोन मिश्रण का आयतन < 200 mL होगा।

(4) CS_2 तथा ऐसीटोन के बीच आकर्षण उनके अकेले स्वयं के बीच के आकर्षण से कम होगा।

2. दो खुले बीकर, एक जिसमें एक विलायक है तथा दूसरा जिसमें एक अवाष्पशील विलेय के साथ उस विलायक का मिश्रण है, को एक साथ पात्र के अन्दर बन्द किया गया है, कुछ समय के बाद :

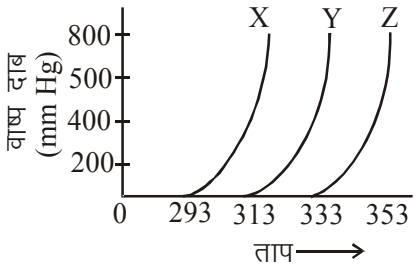
(1) विलयन के आयतन में कोई परिवर्तन नहीं होता है तथा विलायक का आयतन कम हो जाता है।

(2) विलयन का आयतन कम हो जाता है तथा विलायक का आयतन बढ़ जाता है।

(3) विलयन का आयतन बढ़ जाता है तथा विलायक का आयतन कम हो जाता है।

(4) विलयन तथा विलायक दोनों के आयतन में कोई परिवर्तन नहीं होता है।

3. तीन अलग-अलग द्रवों X, Y एवं Z के लिए वाष्प दाब तथा ताप के बीच एक ग्राफ नीचे दिया गया है :



निम्न निष्कर्ष निकाले गये :

(A) Y की तुलना में X का अंतराअणुक अन्योन्य क्रिया उच्चतर है।

(B) Y की तुलना में X का अंतराअणुक अन्योन्य क्रिया निम्नतर है।

(C) Y की तुलना में Z का अंतराअणुक अन्योन्य क्रिया निम्नतर है।

सही निष्कर्ष/निष्कर्षे है/हैं :

(1) A (2) (C)

(3) (B) (4) (A) तथा (C)

4. 600 g पानी (ρ = 1.00 g/mL) में NaCl की कितनी मात्रा मिलायी जाय कि उसका हिमांक घटकर – 0.2 °C जो जाय ? _____. (पानी के लिए हिमांक अवनमन स्थिरांक = 2K kg mol^{-1})

5. NaCl के एक विलयन का परासरण दाब 0.10 atm है तथा ग्लूकोस के एक विलयन का परासरण दाब 0.20 atm है। सोडियम क्लोराइड के विलयन के 1 L को ग्लूकोस के विलयन के 2 L में मिलाकर बनाये गये विलयन का परासरण दाब है $x \times 10^{-3}$ atm. x है _____ (निकटतम पूर्णांक) |

6. एक विलयन जिसमें 1 मोल n-हेक्सेन तथा 3 मोल n-हेप्टेन उपस्थित है, का 300 K पर वाष्प दाब 550 mm Hg है। समान ताप पर, यदि इस विलयन में n-हेप्टेन को एक और मोल मिला दिया जाता है तो विलयन का वाष्प दाब 10 mm Hg बढ़ जाता है। n-हेप्टेन का, इसकी शुद्ध अवस्था में वाष्प दाब mm Hg में क्या है_____ ?

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept-2020\Hindi\04-PC

7. 298 K पर जल में चार गैसों α, β, γ तथा δ के लिए हेनरी स्थिरांक (kbar में) नीचे दिये गयें है:

	α	β	γ	δ
K_H	50	2	2×10^{-5}	0.5

(298 K पर पानी का घनत्व = 10^3 kg m^{-3})

सारणी से तात्पर्य निकलता है कि :

(1) γ के 55.5 मोलल विलयन का दाब 1 बार है।

(2) δ के 55.5 मोलल विलयन का दाब 250 बार है।

(3) γ की घुलनशीलता 298 K की तुलना में 308 K पर कम है।

(4) दिये हुये दाब पर α की पानी में घुलनशीलता उच्चतम है।

8. यदि प्रोटीन A के एक जलीय विलयन का 250 cm^3 जिसमें A का 0.73 g है, प्रोटीन B के एक जलीय विलयन जिसके 1 लीटर में प्रोटीन का 1.65 g है, 298 K पर समपरासारी हैं A तथा B के आण्विक संहतियों का अनुपात है

_____ × 10^{-2} (निकटतम पूर्णक)।

9. जल के 180 g को विलायक के रूप में तथा विभिन्न अवाष्पशील विलेयों A, B तथा C के 10 g का उपयोग करके विलयनों का एक समुच्चय बनाया जाता है। इन विलेयों की उपस्थिति में वाष्प दाब के सापेक्ष अवनयन का क्रम है [दिया गया है : A का मोलर द्रव्यमान = 100 g mol^{-1}; B = 200 g mol^{-1}; C = 10,000 g mol^{-1}]

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

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

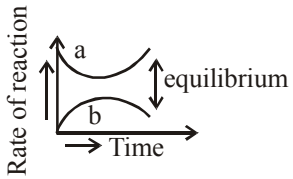
CHEMICAL EQUILIBRIUM

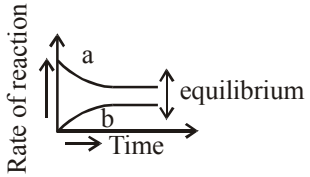
1. यदि $A \rightleftharpoons B+C$ के लिए साम्य स्थिरांक $K_{eq}^{(1)}$ तथा $B+C \rightleftharpoons P$ के लिए वह $K_{eq}^{(2)}$ है, $A \rightleftharpoons P$ के लिए साम्य स्थिरांक है

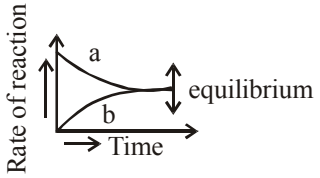
(1) $K_{eq}^{(2)} - K_{eq}^{(1)}$ (2) $K_{eq}^{(1)} K_{eq}^{(2)}$

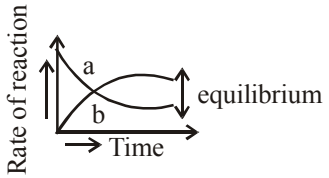
(3) $K_{eq}^{(1)} / K_{eq}^{(2)}$ (4) $K_{eq}^{(1)} + K_{eq}^{(2)}$

2. साम्य $A \rightleftharpoons B$ के लिए, अग्र (a) तथा पश्च (b) अभिक्रिया की दर का समय के साथ परिवर्तन, निम्न में से किसके द्वारा प्रदर्शित किया जाता है

(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

3. अभिक्रिया, X + Y ⇌ 2Z के लिए, X का 1.0 मोल, Y का 1.5 मोल तथा Z के 0.5 मोल को 1L पात्र में लिया जाता है तथा उन्हें अभिक्रिया करने दिया जाता है। साम्य पर, Z की सान्द्रता 1.0 mol L^{-1} है। अभिक्रिया का साम्य स्थिरांक है _____$\frac{x}{15}$। x का मान है _____ ।

4. अभिक्रिया, $N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)$, के लिए K_C का मान 800 K पर 64 है। निम्नलिखित अभिक्रिया के लिए K_C का मान है :

$$NH_3(g) \rightleftharpoons \frac{1}{2}N_2(g) + \frac{3}{2}H_2(g)$$

(1) $\frac{1}{4}$ (2) $\frac{1}{8}$ (3) 8 (4) $\frac{1}{64}$

5. अभिक्रिया :

$Fe_2N(s) + \frac{3}{2}H_2(g) \rightleftharpoons 2Fe(s) + NH_3(g)$ के लिए :

(1) $K_C = K_P(RT)$ (2) $K_C = K_P(RT)^{-1/2}$

(3) $K_C = K_P(RT)^{3/2}$ (4) $K_C = K_P(RT)^{1/2}$

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept- 2020\Hindi\04-PC

ANSWER KEY

MOLE CONCEPT										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	
Ans.	3	3	4.95 to 4.97	2120 to 2140	1	4	18	5.00	50.00	

CONCENTRATION TERMS							
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**
Ans.	14.00	10	100	47	25	2	4

REDOX REACTIONS										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ans.	3.00	4	4	100	19	10	85	10.00	50.00	19.00

IDEAL GAS				
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**
Ans.	4	3	1	750.00

ATOMIC STRUCTURE								
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Ans.	2	2	4	1	3	4	1	222.00

CHEMICAL EQUILIBRIUM			
Que.	**1**	**2**	**3**
Ans.	NTA-1, ALLEN 1 or Bonus	1	2

IONIC EQUILIBRIUM										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ans.	10.60	5.22 to 5.24	3	2	2	1	3	3	37	2.00
Que.	**11**									
Ans.	4									

THERMODYNAMICS										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ans.	–2.70 to –2.71	48.00	6.25	1	2.17 to 2.23	4	1	NTA:–13538.00 Allen 13537.57	NTA:–189494.00 Allen 189494.39	96500.00
Que.	**11**									
Ans.	3									

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept-2020\Hindi\04-PC

THERMOCHEMISTRY					
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	
Ans.	–192.50 or –85.00	4	2	NTA –326400.00 Allne 326400.00	

SOLID STATE					
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	
Ans.	1	143	3	1	

CHEMICAL KINETICS										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ans.	4	4	3	4	3.98 to 4.00 or –3.98 to –4.00	NTA 84297 Allen 84297.47 or 84297.48	60	4	4	4
Que.	**11**	**12**	**13**	**14**						
Ans.	1	1	3	NTA 100.00 ALLEN 99.98						

RADIOACTIVITY		
Que.	**1**	
Ans.	23 to 23.03	

SURFACE CHEMISTRY										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ans.	0.36 to 0.38	4	4	4	3	3	3	3	NTA 6.00 ALLEN 48.00	2
Que.	**11**									
Ans.	48.00									

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept- 2020\Hindi\04-PC

ELECTROCHEMISTRY										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ans.	1	1	–0.93 to –0.94	2.13 to 2.17	5.66 to 5.68	1	4	1	NTA 58 ALLEN 142	60
Que.	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**					
Ans.	6	1	144.00	11.00	4					

LIQUID SOLUTION									
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Ans.	3	3	3	1.74 to 1.76 or 0.03	167	600	2	177	1

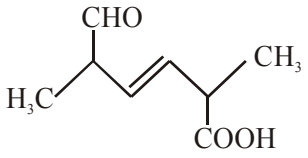
CHEMICAL EQUILIBRIUM					
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Ans.	2	3	16	2	4

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept-2020\Hindi\04-PC

JANUARY & SEPTEMBER 2020 ATTEMPT (OC)

NOMENCLATURE

1. निम्न यौगिक के लिए IUPAC नाम होगा :



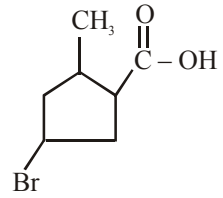
(1) 2, 5-डाइमेथिल-6-कार्बाक्सी-हेक्स-3-ईनल

(2) 6-फार्मिल-2-मेथिल-हेक्स-3-इनोइक ऐसिड

(3) 2, 5-डाइमेथिल-5-कार्बाक्सी-हेक्स-3-ईनल

(4) 2, 5-डाइमेथिल-6-आक्सो-हेक्स-3-इनोइक ऐसिड

2. निम्न यौगिक का IUPAC नाम है :



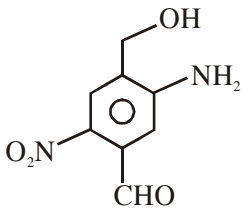
(1) 4-ब्रोमो-2-मेथिलसाइक्लोपेन्टेन कार्बोक्सिलिक अम्ल

(2) 5-ब्रोमो-3-मेथिलसाइक्लोपेन्टेनोइक अम्ल

(3) 3-ब्रोमो-5-मेथिलसाइक्लोपेन्टेन कार्बोक्सिलिक अम्ल

(4) 3-ब्रोमो-5-मेथिलसाइक्लोपेन्टेनोइक अम्ल

3. निम्नलिखित यौगक का IUPAC नाम है :



(1) 3-ऐमीनो-4-हाइड्राक्सीमेथिल-5-नाइडट्रोबेन्जैल्डिहाइड

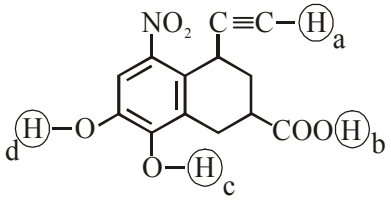
(2) 2-नाइट्रो-4-हाइड्राक्सीमेथिल-5-ऐमीनो बेन्जैल्डिहाइड

(3) 4-ऐमीनो-2-फार्मिल-5-हाइड्राक्सीमेथिल नाइट्रोबेन्जीन

(4) 5-ऐमीनो-4-हाइड्राक्सीमेथिल-2-नाइट्रोबेन्जैल्डिहाइड

ACIDITY & BASICITY

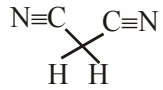
1. निम्नलिखित लेबलित हाइड्रोजनों को अम्लीयता के घटते क्रम में क्रमबद्ध कीजिये -

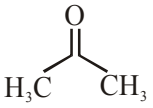
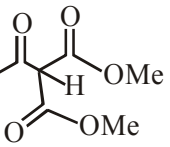


(1) b > c > d > a (2) c > b > a > d

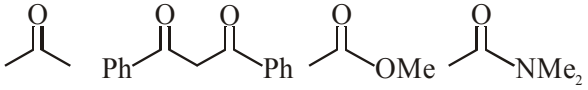
(3) b > a > c > d (4) c > b > d > a

2. निम्न यौगिकों में से किस में सर्वाधिक अम्लीय हाइड्रोजन है?

(1)  (2) $H_3C–C\equiv C–H$

(3)  (4) 

3. निम्न यौगिकों के α-हाइड्रोजन के अम्लीयता का बढ़ता क्रम है :



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

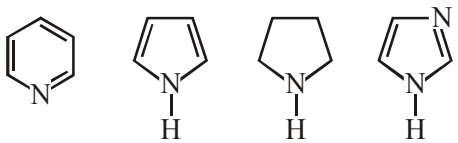
(1) (C) < (A) < (B) < (D)

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

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

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

4. निम्न यौगिकों की क्षारीयता का बढ़ता क्रम है :



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

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

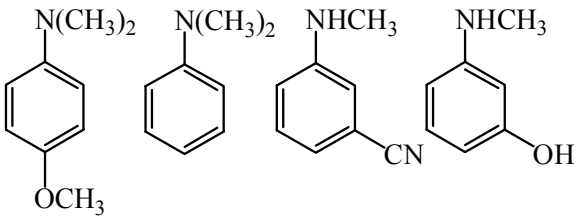
(2) (B) < (A) < (C) < (D)

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

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

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept- 2020\Hindi\05-OC

5. निम्न यौगिक के pK_b के मान का बढ़ता क्रम है :



I II III IV

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

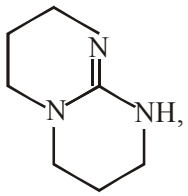
(3) II < I < III < IV (4) I < II < III < IV

ELECTRONIC DISPLACEMENT EFFECT

1. निम्न यौगिकों के लिए pK_b का बढता क्रम होगा:

$NH_2 - CH = NH$,

(A)



(B)

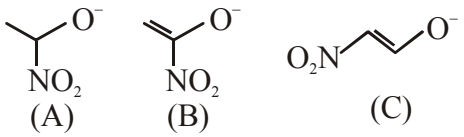
CH_3NHCH_3

(C)

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

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

2. निम्नलिखित ऐल्कॉक्साइडों के लिए स्थायित्व का सही क्रम है :-



(A) (B) (C)

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

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

3. निम्न यौगिकों को C–OH आबन्ध लम्बाई के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए :

मेथेनॉल, फीनॉल, p-एथाक्सीफीनॉल

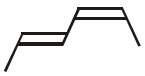
(1) फीनॉल < मेथेनॉल < p-एथाक्सीफीनॉल

(2) फीनॉल < p-एथाक्सीफीनॉल < मेथेनॉल

(3) मेथेनॉल < p-एथाक्सीफीनॉल < फीनॉल

(4) मेथेनॉल < फीनॉल < p-एथाक्सीफीनॉल

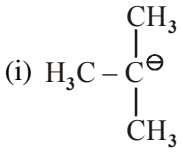
4. निम्न ऐल्काडाइन्स के लिए दहन ऊष्मा का सही क्रम है :

(a) (b)  (c)

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

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

5. निम्न मध्यवर्तियों के लिए क्षारीयता का बढ़ता क्रम है (दुर्बल से प्रबल)

(i) 

(ii) $H_2C = CH - \overset{\ominus}{C}H_2$

(iii) $HC \equiv \overset{\ominus}{C}$ (iv) $\overset{\ominus}{C}H_3$ (v) $\overset{\ominus}{C}N$

(1) (v) < (i) < (iv) < (ii) < (iii)

(2) (iii) < (i) < (ii) < (iv) < (v)

(3) (v) < (iii) < (ii) < (iv) < (i)

(4) (iii) < (iv) < (ii) < (i) < (v)

6. निम्नलिखित में से किसमें सबसे छोटा C-Cl आबंध है ?

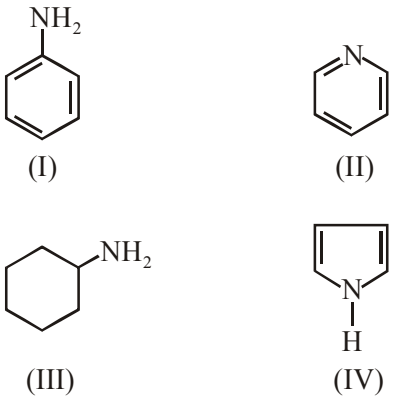
(1) Cl–CH=CH–OCH_3

(2) C1–CH=CH–CH_3

(3) C1–CH=CH_2

(4) C1–CH=CH–NO_2

7. निम्नलिखित ऐमीनों की क्षारकता का घटता क्रम है :



(I) (II) (III) (IV)

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

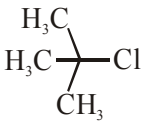
(2) (III) > (I) > (II) > (IV)

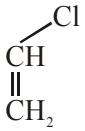
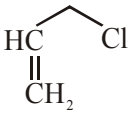
(3) (III) > (II) > (I) > (IV)

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

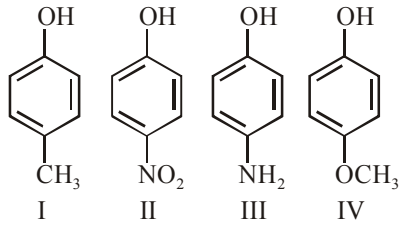
node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept-2020\Hindi\05-OC

8. निम्नलिखित यौगिकों में से किसमें C—Cl आबंध सबसे छोटा है?

(1) $H_3C–Cl$ (2) 

(3)  (4) 

9. निम्नलिखित यौगिकों के क्वथनांकों का बढ़ता क्रम है :



I II III IV

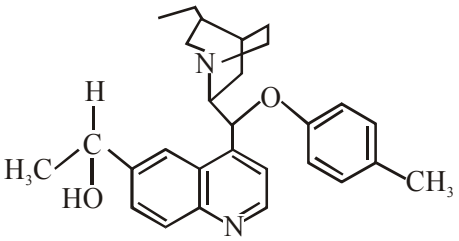
(1) I < IV < III < II (2) IV < I < II < III

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

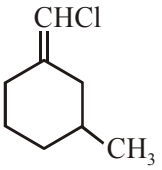
ISOMERISM

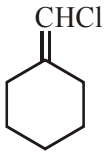
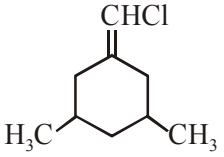
1. क्लोरैम्फेनिकॉल में काइरल कार्बनों की संख्या है_____।

2. नीचे दिये गये अणु में उपस्थित किरैल कार्बनों की संख्या है_____।



3. निम्नलिखित यौगिकों में से ज्यामितीय समावयवता प्रदर्शित करने वाला यौगिक है :

(1) (2) 

(3)  (4) 

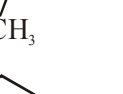
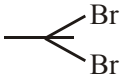
4. निम्न में से कौन सा यौगिक ज्यामितीय समावयवता प्रदर्शित करता है ?

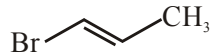
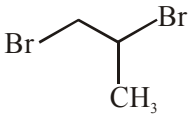
(1) 2-मेथिलपेन्ट-2-ईन (2) 4-मेथिलपेन्ट-1-ईन

(3) 4-मेथिलपेन्ट-2-ईन (4) 2-मेथिलपेन्ट-1-ईन

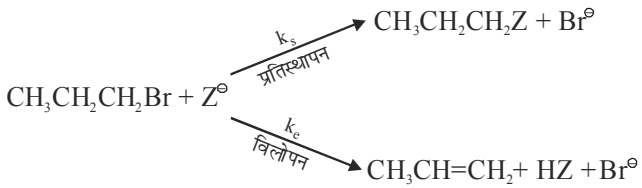
HALOGEN DERIVATIVE

1. 1-मेथिल एथिलीन ऑक्साइड को जब HBr के आधिक्य में अभिकृत किया जाता है तो प्राप्त होता है:

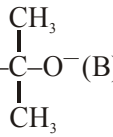
(1)  (2) 

(3)  (4) 

2. निम्नलिखित अभिक्रिया पर विचार कीजिए।



जहाँ,

$Z^- = CH_3CH_2O^-$ (A) अथवा  (B),

k_s एवं k_e, क्रमशः प्रतिस्थापन एवं विलोपन के लिये वेग स्थिरांक हैं, और $\mu = \frac{k_s}{k_e}$ हैं, सही विकल्प है।

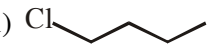
(1) $\mu_B > \mu_A$ तथा $k_e(B) > k_e(A)$

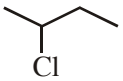
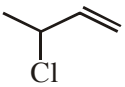
(2) $\mu_B > \mu_A$ तथा $k_e(A) > k_e(B)$

(3) $\mu_A > \mu_B$ तथा $k_e(B) > k_e(A)$

(4) $\mu_A > \mu_B$ तथा $k_e(A) > k_e(B)$

3. निम्न यौगिकों के डिहाइड्रोहैलोजेनेशन (E_1) अभिक्रिया के प्रति अभिक्रियाशीलता का घटता क्रम है :

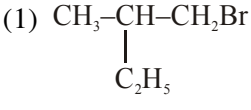
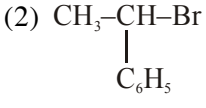
(A)  (B)

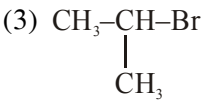
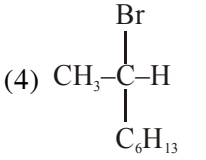
(C)  (D) 

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

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

4. निम्न में से कौन-सा यौगिक OH^- द्वारा नाभिक स्नेही प्रतिस्थापन पर विन्यास में अधिधारण प्रदर्शित करेगा ?

(1)  (2) 

(3)  (4) 

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept- 2020\Hindi\05-OC

5. 3-ब्रोमो-2-फ्लोरोपेन्टेन के E_2 विलोपन से प्राप्त मुख्य उत्पाद है –

(1) $CH_3CH_2-CH(Br)-CH=CH_2$

(2) $CH_3-CH_2-C(Br)=CH-CH_3$

(3) $CH_3-CH=CH-CH(F)-CH_3$

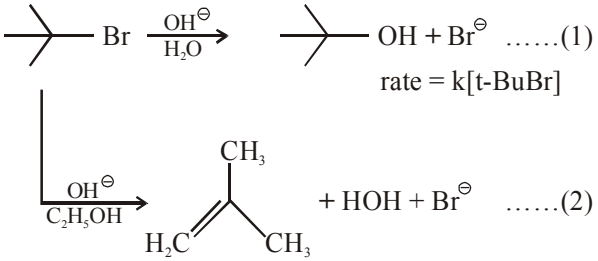
(4) $CH_3CH_2CH=C(CH_3)-F$

6. नीचे दिये गये अभिक्रिया अनुक्रम पर विचार कीजिये–

निम्नलिखित में से कौनसा कथन सही है?

(1) क्षार की सान्द्रता को बदलने पर अभिक्रिया (1) पर कोई प्रभाव नही पड़ेगा।

(2) क्षार की सान्द्रता को बदलने पर अभिक्रिया (2) पर कोई प्रभाव नही पड़ेगा।



(3) क्षार को $OH^{\ominus}$ से $^{\ominus}OR$ में बदलने पर अभिक्रिया (2) पर कोई प्रभाव नही पड़ेगा।

(4) क्षार की सान्द्रता को दुगुना करने पर दोनों अभिक्रियाओं की दर दुगुनी हो जायेगी।

7. S_N1 अभिक्रिया की क्रियाविधि इस प्रकार दी जाती है

$R-X \rightarrow R^{\oplus}X^{\ominus} \rightarrow R^{\oplus}||X^{\ominus} \xrightarrow{Y^{\ominus}} R-Y+X^{\ominus}$

आयन युग्म — विलायक द्वारा प्रथक आयन युग्म

दी हुई क्रियाविधि के आधार पर एक विद्यार्थी सामान्य गुण–धर्म इस प्रकार लिखता है:

(a) अभिक्रिया दुर्बल नाभिकस्नेहियों से समर्थित होती है।

(b) $R^{\oplus}$ आसानी से बन जायेंगे यदि प्रतिस्थापी स्थूल है।

(c) अभिक्रिया रेसिमीकरण के साथ होती है।

(d) अभिक्रिया अध्रुवी विलायकों द्वारा अनुकूल पड़ती है।

कौन–से प्रेक्षण सही हैं?

(1) b तथा d (2) a तथा c

(3) a, b तथा c (4) a तथा b

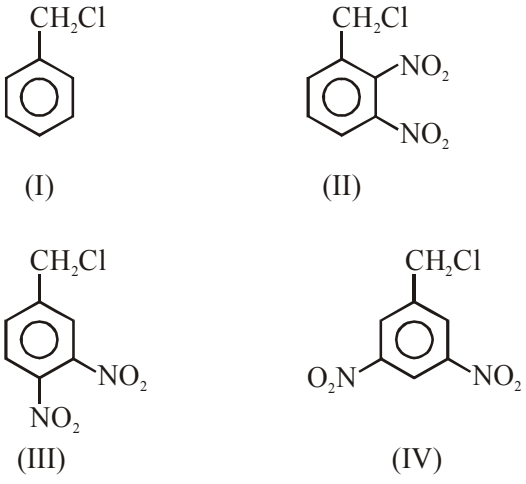
8. निम्न अभिक्रिया में मोनो हैलोजनीकृत कार्बनिक उत्पादों (त्रिविम समावयवियों को मिलाकर) की कुल संख्या होगी _______।

A (एक सरलतम प्रकाशिक सक्रिय एल्कीन) $\xrightarrow[(ii)\ X_2/\Delta]{(i)\ H_2/Ni/\Delta}$

9. निम्नलिखित यौगिकों की नाभिकस्नैही प्रतिस्थापन (S_N2) के प्रति अभिक्रियाशीलता का घटता क्रम है :

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

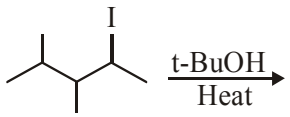
(2) (II) > (III) > (IV) > (I)

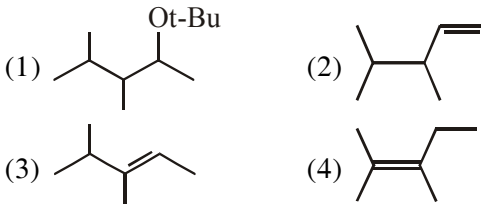


(3) (II) > (III) > (I) > (IV)

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

10. निम्नलिखित अभिक्रियाओं में मुख्य उत्पाद है :



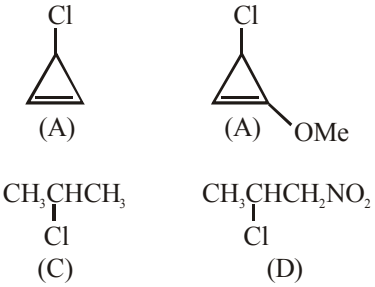


11. निम्न कार्बनिक अणुओं की $AgNO_3$ विलयन के प्रति क्रियाशीलता का घटता हुआ क्रम है :

(1) (A) > (B) > (D) > (C)

(2) (A) > (B) > (C) > (D)

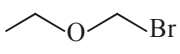
(3) (C) > (D) > (A) > (B)

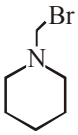


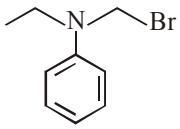
(4) (B) > (A) > (C) > (D)

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept-2020\Hindi\05-OC

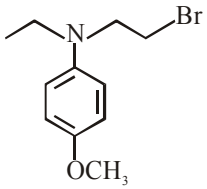
12. निम्नलिखित यौगिकों में से कौन जलीय $AgNO_3$ विलयन के साथ सबसे शीघ्रतापपूर्वक अवक्षेप देगा ?







(1)   (2)



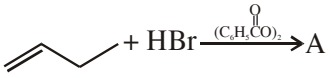
(3)   (4)

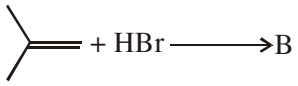
13. निम्नलिखित अभिक्रिया में बनने वाला मुख्य उत्पाद है :

$CH_3CH = CHCH(CH_3)_2 \xrightarrow{HBr}$

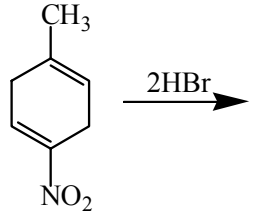
(1) $CH_3\ CH_2\ CH_2\ C(Br)\ (CH_3)_2$
(2) $Br(CH_2)_3\ CH(CH_3)_2$
(3) $CH_3\ CH_2\ CH(Br)\ CH(CH_3)_2$
(4) $CH_3\ CH(Br)\ CH_2\ CH(CH_3)_2$

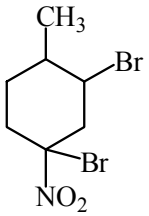
14. निम्नलिखित अभिक्रियाओं में मुख्य उत्पादों A, B तथा C के क्वथनांको का बढ़ता क्रम होगा :



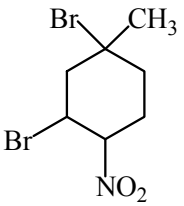


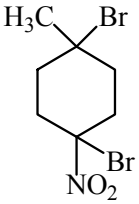
(a)   + HBr $\xrightarrow{(C_6H_5CO)_2O_2}$ A

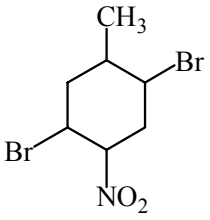




(b)   + HBr ⟶ B







(c)   + HBr ⟶ C

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

15. निम्न अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :

 $\xrightarrow{2HBr}$

(1)   (2)

(3)   (4)

ALCOHOL & ETHER

1. निम्न अभिक्रियाओं पर विचार कीजिए:

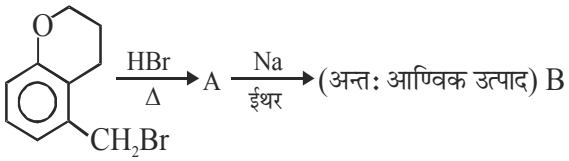
(a) $(CH_3)_3CCH(OH)CH_3 \xrightarrow{conc.H_2SO_4}$

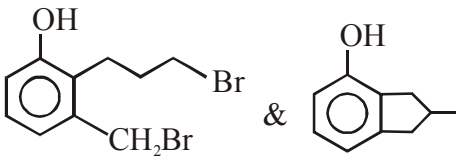
(b) $(CH_3)_2CHCH(Br)CH_3 \xrightarrow{alc.KOH}$

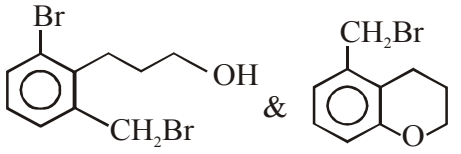
(c) $(CH_3)_2CHCH(Br)CH_3 \xrightarrow[\text{It should be } (CH_3)_3CO^{\ominus}K^{\oplus}]{\text{given by NTA } (CH_3)_3O^{\ominus}K^{\oplus}}$

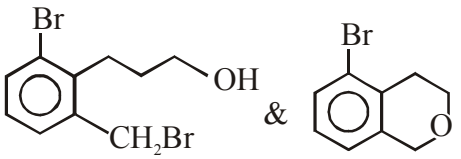
(d) $(CH_3)_2C(OH)–CH_2–CHO \xrightarrow{\Delta}$

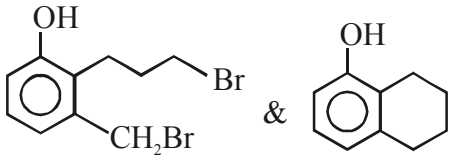
इन अभिक्रियाओं में से कौन सी सेटजेफ उत्पाद नहीं बनायेगी/बनायेंगी ?











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

2. निम्नलिखित अभिक्रिया अनुक्रम में A तथा B की संरचनाएँ क्रमशः होंगी :-

(1)

(2)

(3)

(4)

3. यौगिकों A तथा B, जिनका आण्विक सूत्र $C_9H_{18}O_3$ है, में से B की अपेक्षा A का क्वथनांक अधिक है। A तथा B की संभावित संरचनाएँ है:

(1)

(2)

(3)

(4)

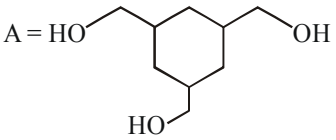
4. निम्न अभिक्रिया में मुख्य उत्पाद है :

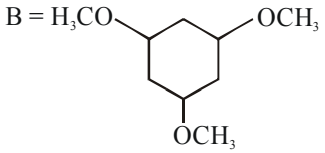
(1)

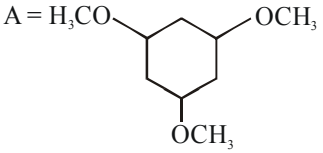
(2)

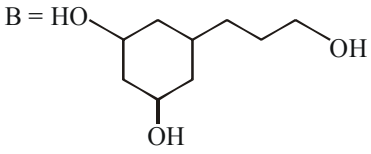
(3)

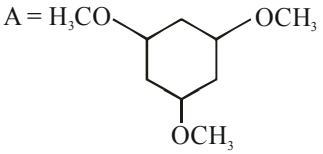
(4)

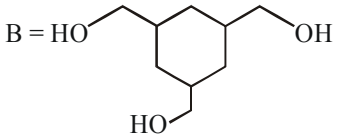


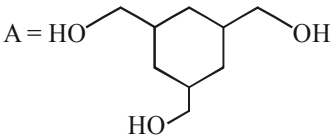


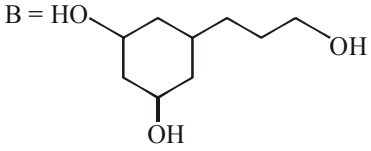




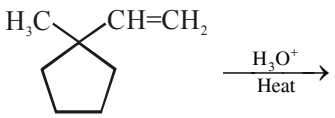


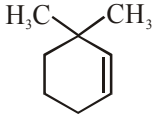


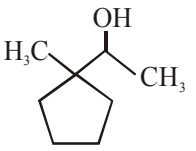


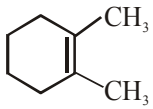


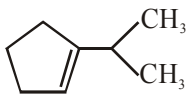
5. जब निओपेन्टिल ऐल्कोहाल को एक अम्ल के साथ गर्म किया जाता है तो यह धीरे-धीरे A तथा B के क्रमश 85 : 15 के एक मिश्रण में परिवर्तित हो जाता है। ये ऐल्कीन क्या हैं?











(1)   तथा

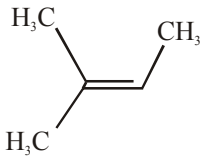
(2)   तथा

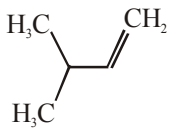
(3)   तथा

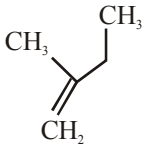
(4)   तथा

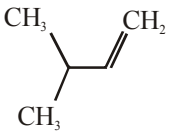
6. [B] में उपस्थित किरेल केन्द्रों की संख्या है _______.

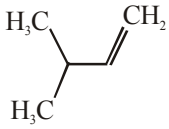
7. निम्नलिखित अभिक्रियाओं में मुख्य उत्पाद [B] है :-

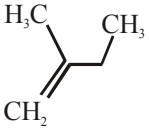


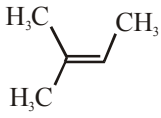


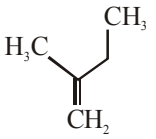






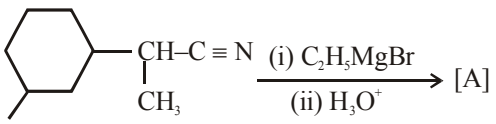


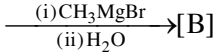


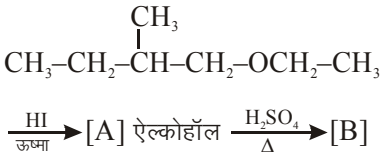


$$CH_3-CH_2-\underset{|}{\overset{CH_3}{C}}H-CH_2-OCH_2-CH_3 \xrightarrow[\text{ऊष्मा}]{HI} [A] \text{ ऐल्कोहॉल } \xrightarrow[\Delta]{H_2SO_4} [B]$$

(1) $CH_3-CH_2-\overset{CH_3}{\overset{|}{C}}=CH_2$







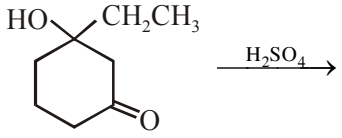
(2) $CH_3-CH_2-CH=CH-CH_3$

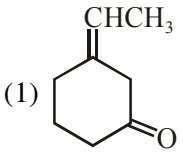
(3) $CH_2=CH_2$

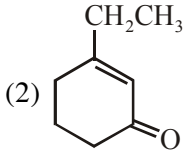
(4) $CH_3-CH=\overset{CH_3}{\overset{|}{C}}-CH_3$

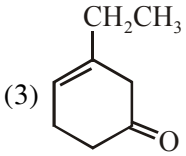
node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept-2020\Hindi\05-OC

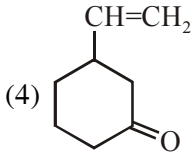
8. निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



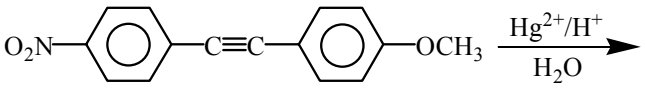
(1) 

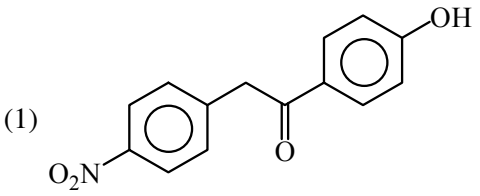
(2) 

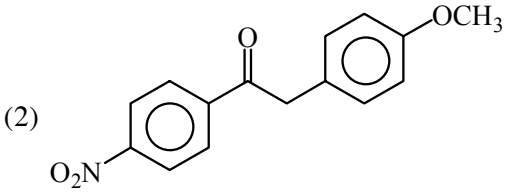
(3) 

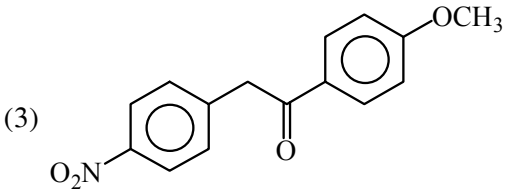
(4) 

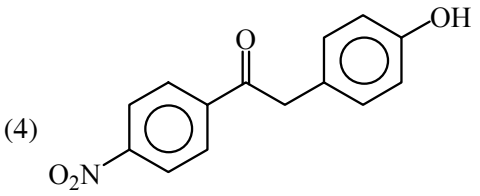
9. निम्न अभिक्रिया से प्राप्त होने वाला मुख्य उत्पाद है :



(1) 

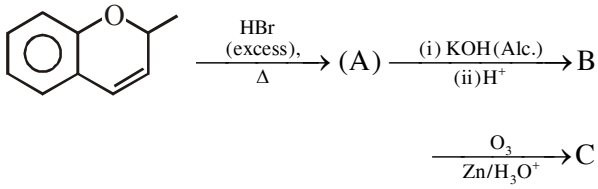
(2) 

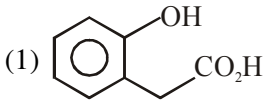
(3) 

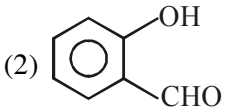
(4) 

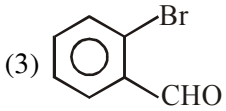
OXIDATION

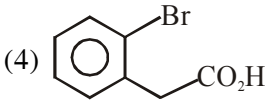
1. निम्न अभिक्रिया अनुक्रम में मुख्य ऐरोमैटिक उत्पाद C होगा :



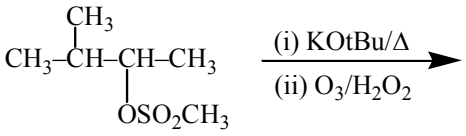
(1) 

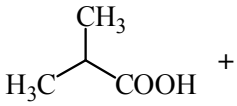
(2) 

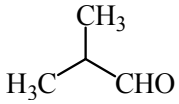
(3) 

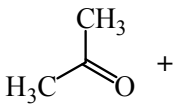
(4) 

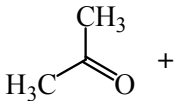
2. निम्न अभिक्रिया के मुख्य उत्पाद हैं :



(1) 

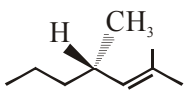
(2) 

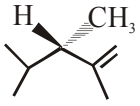
(3) 

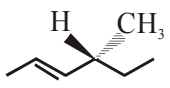
(4) 

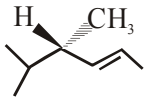
REDUCTION

1. हाइड्रोजनीकरण पर निम्न में से कौनसा यौगिक ध्रुवण प्रकाशिक अक्रिय यौगिक उत्पन्न करता है?

(1) 

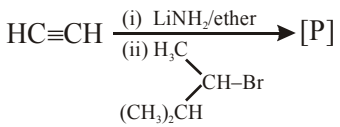
(2) 

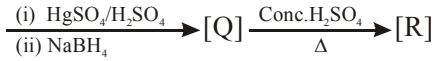
(3) 

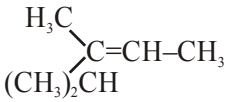
(4) 

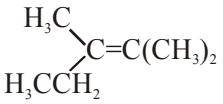
node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept- 2020\Hindi\05-OC

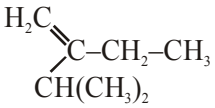
2. निम्नलिखित अभिक्रिया-अनुक्रम में मुख्य उत्पाद [R] है :

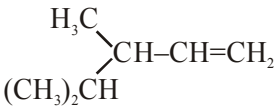




(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

3. C_2H_5CN को $CH_3CH_2CH_2NH_2$ में परिवर्तित करने के लिए सबसे ज्यादा उपयुक्त अभिकर्मक है :

(1) $Na(CN)BH_3$ (2) $LiAlH_4$

(3) $NaBH_4$ (4) CaH_2

4. बेन्जैल्हिाइड को बनाने के लिए, **मद-I** (आरंभिक द्रव्य) तथा **मद-II** (अभिकारक) के बीच सही सुमेल है :

मद-I	**मद-II**
(I) बेन्जीन	(P) HCl तथा $SnCl_2$, H_3O^+
(II) बेन्जोनाइट्राइल	(Q) H_2, Pd-$BaSO_4$, S तथा क्विनोलीन
(III) बेन्जायल क्लोराइड	(R) CO, HCl तथा $AlCl_3$

(1) (I)-(Q), (II)-(R) तथा (III)-(P)

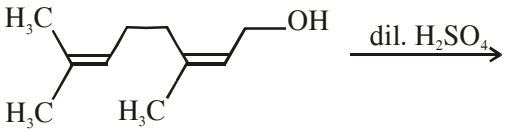
(2) (I)-(R), (II)-(Q) तथा (III)-(P)

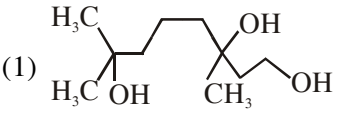
(3) (I)-(R), (II)-(P) तथा (III)-(Q)

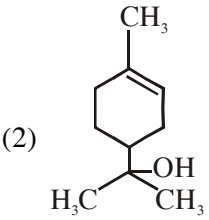
(4) (I)-(P), (II)-(Q) तथा (III)-(R)

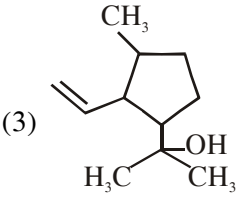
HYDROCARBON

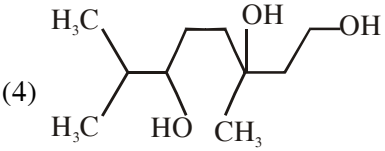
1. निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है :



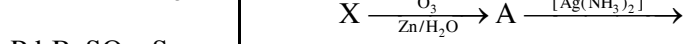
(1) 

(2) 

(3) 

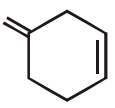
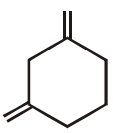
(4) 

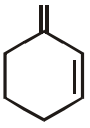
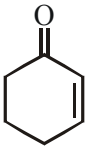
2. एक असंतृप्त हाइड्रोकार्बन X उत्प्रेरित हाइड्रोजनीकरण करने पर हाइड्रोजन के दो अणुओं को अवशोषित करता है तथा निम्नलिखित अभिक्रिया भी देता है :



B(3 - oxo - hexanedicarboxylic acid)

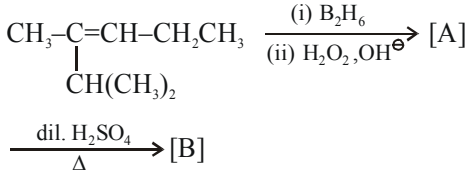
X होगा :-

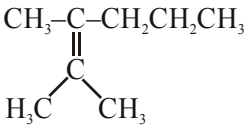
(1)  (2) 

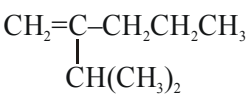
(3)  (4) 

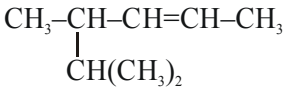
node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept-2020\Hindi\05-OC

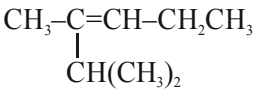
3. निम्नलिखित अभिक्रिया-अनुक्रम में मुख्य उत्पाद [B] है।



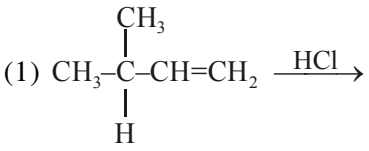
(1) 

(2) 

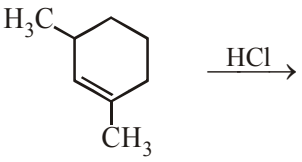
(3) 

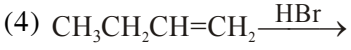
(4) 

4. निम्नलिखित अभिक्रियाओं में से कौन एक रैसिमिक उत्पाद **नहीं** देगीं ?

(1) 

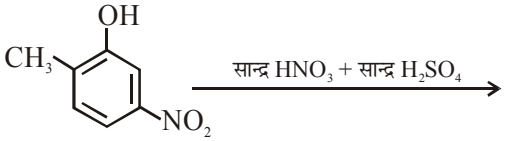
(2)

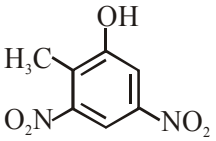
(3) 

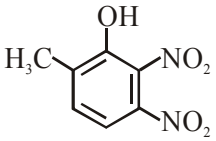
(4) 

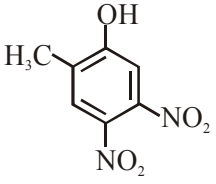
AROMATIC COMPOUND

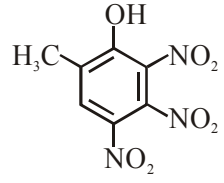
1. निम्नलिखित अभिक्रिया का मुख्य उत्पाद है?



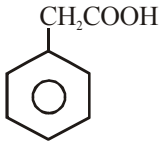
(1) 

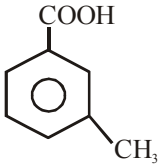
(2) 

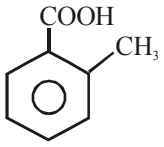
(3) 

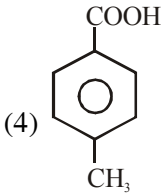
(4) 

2. [P] को CCl_4 में $Br_2/FeBr_3$ के साथ उपचारित किये जाने पर एक अकेला समावयवी $C_8H_7O_2Br$ प्राप्त होता है जबकि [P] को सोडालाइम के साथ गर्म किये जाने पर टालुईन प्राप्त होती है। यौगिक [P] है :

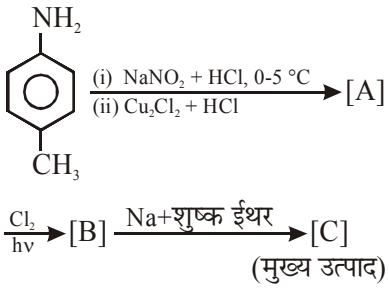
(1) 

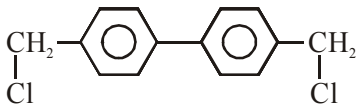
(2) 

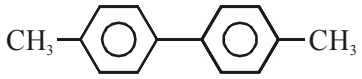
(3) 

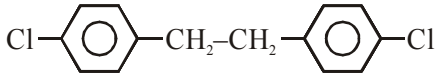
(4) 

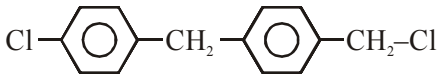
3. निम्नलिखित अभिक्रिया अनुक्रम में, [C] है :-



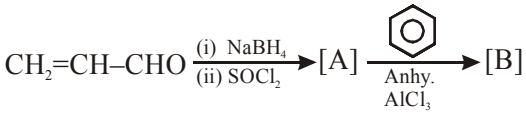
(1) 

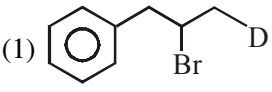
(2) 

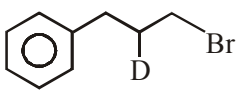
(3) 

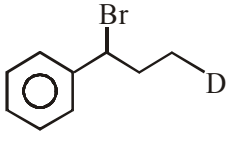
(4) 

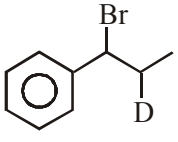
4. निम्नलिखित अभिक्रिया-अनुक्रम में मुख्य उत्पाद [C] है :-



(1) 

(2) 

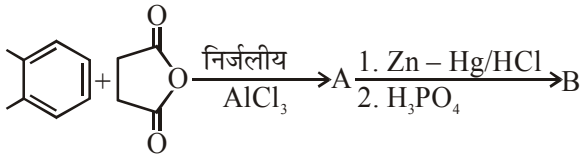
(3) 

(4) 

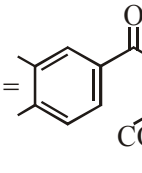
node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept- 2020\Hindi\05-OC

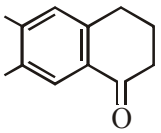
5. निम्नलिखित अभिक्रिया क्रम में मुख्य उत्पाद A तथा B है :

(1) A =   ; B =

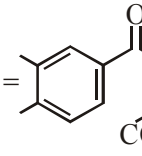


(2) A =   ; B =

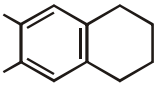


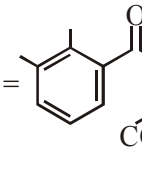


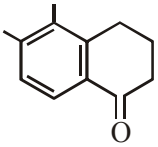
(3) A =   ; B =

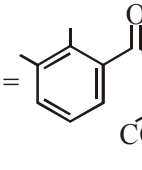


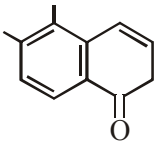
(4) A =   ; B =











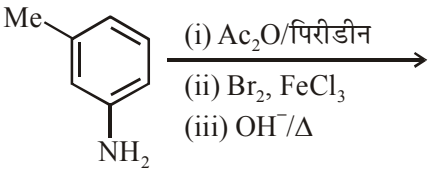
6. निम्नलिखित अभिक्रिया का अंतिम मुख्य उत्पाद है :

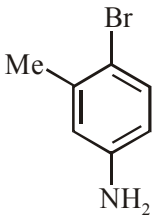
(1)

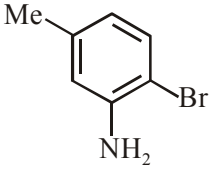
(2)

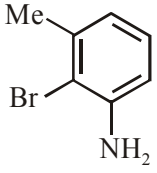
(3)

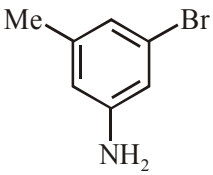
(4)









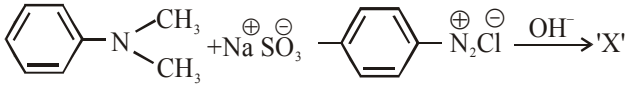


7. क्लोरोफार्म में फीनाल के एक विलयन को जब जलीय NaOH के साथ अभिकृत किया जाता है, तो एक मुख्य उत्पाद P में कार्बन की संहति प्रतिशतता है ________. (निकटतम पूर्णांक)
(परमाणु द्रव्यमान : C = 12; H = 1; O = 16)

8. निम्न अभिक्रिया पर विचार कीजिए:

उत्पाद 'X' प्रयुक्त होता है:

(1) अम्ल क्षार अनुमापन में संसूचक के रूप में



(2) निनहाइड्रिन के विकल्प के रूप में प्रोटीन के आकलन में

(3) फीनॉल के लिए प्रयोगशाला परीक्षण में

(4) फेड ग्रेड रंजक के रूप में

9. निम्नलिखित अभिक्रियाओं पर विचार कीजिए।

(a)

(b)

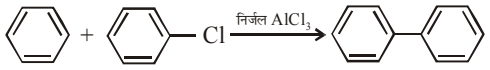
(c)

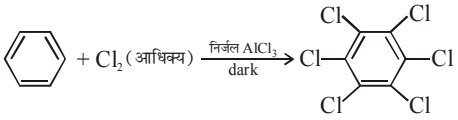
(d)

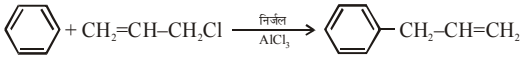
इन अभिक्रियाओं में से कौन सी संभव है?

(1) (a) तथा (d) (2) (b) तथा (d)

(3) (a) तथा (b) (4) (b), (c) तथा (d)



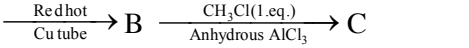




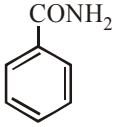
10. निम्नलिखित अभिक्रिया अनुक्रम में अणु 'C' में एक तल में, उपस्थित परमाणुओं की अधिकतम संख्या है ________.

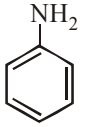
$$A \xrightarrow[\text{Cu tube}]{\text{Red hot}} B \xrightarrow[\text{Anhydrous } AlCl_3]{CH_3Cl(1.eq.)} C$$

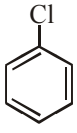
(A एक अल्पतम अणुभार की एल्काइन है)

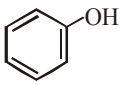


11. फ्रीडल क्राफ्टस अभिक्रिया में इनमें से कौन अधिकतम उत्पाद देगा ?









(1)

(2)

(3)

(4)

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept-2020\Hindi\05-OC

12. निम्नलिखित अभिक्रियाओं पर विचार कीजिए

यौगिक [P] है :

(1)

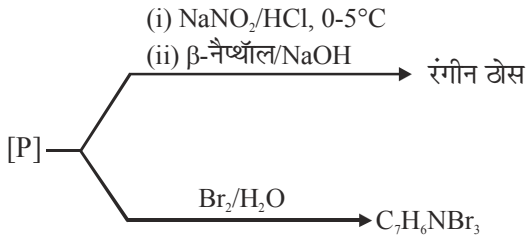
(2)

(3)

(4)

CARBONYL COMPOUNDS

1. निम्नलिखित अभिक्रिया में मुख्य उत्पाद है :



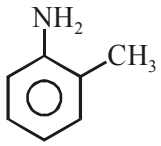
(1)

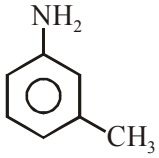
(2)

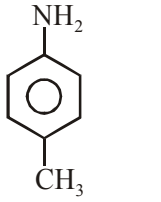
(3)

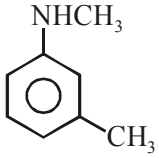
(4)

2. निम्न अभिक्रिया अनुक्रम में (A) की पहचान कीजिए :









$$(A) \xrightarrow[\text{(ii) } H^+, H_2O \quad \text{(iii) Conc. } H_2SO_4/\Delta]{\text{(i) } CH_3MgBr} (B) \xrightarrow{O_3/Zn, H_2O}$$

सकारात्मक आइडोफार्म परीक्षण देता है

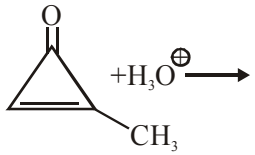
(1)

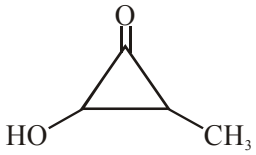
(2)

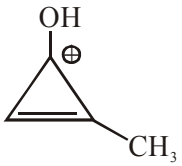
(3)

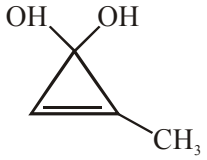
(4)

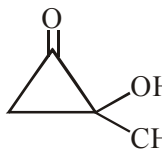
3. निम्न अभिक्रियाओं में मुख्य उत्पाद (Y) है :

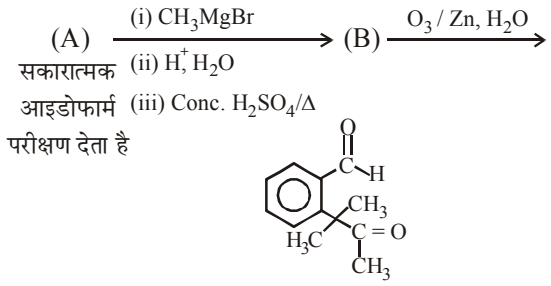


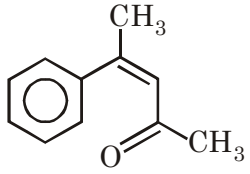


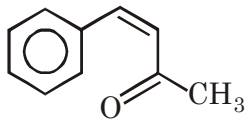


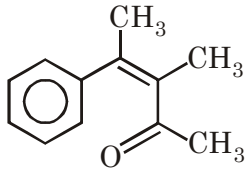


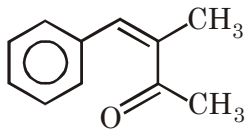


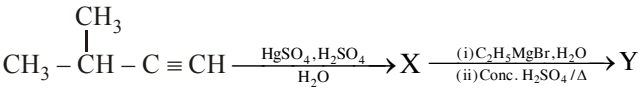












$$CH_3-\underset{}{\overset{CH_3}{\overset{|}{C}H}}-C\equiv CH \xrightarrow[H_2O]{HgSO_4, H_2SO_4} X \xrightarrow[\text{(ii) Conc. } H_2SO_4/\Delta]{\text{(i) } C_2H_5MgBr, H_2O} Y$$

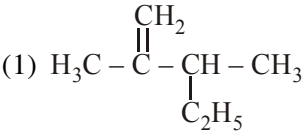
(1) $H_3C-\overset{CH_2}{\overset{\|}{C}}-\underset{C_2H_5}{\underset{|}{C}H}-CH_3$

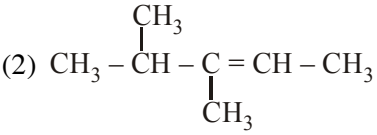
(2) $CH_3-\overset{CH_3}{\overset{|}{C}H}-\underset{CH_3}{\underset{|}{C}}=CH-CH_3$

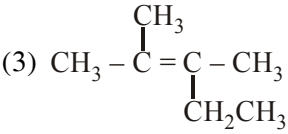
(3) $CH_3-\overset{CH_3}{\overset{|}{C}}=\underset{CH_2CH_3}{\underset{|}{C}}-CH_3$

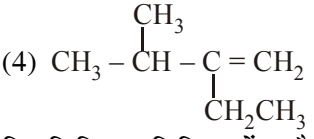
(4) $CH_3-\overset{CH_3}{\overset{|}{C}H}-\underset{CH_2CH_3}{\underset{|}{C}}=CH_2$

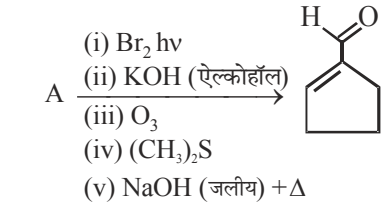
4. निम्नलिखित अभिक्रिया में A है :

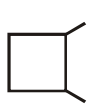


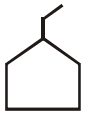


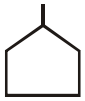












A → (i) Br_2 hν (ii) KOH (ऐल्कोहॉल) (iii) O_3 (iv) $(CH_3)_2S$ (v) NaOH (जलीय) +Δ

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

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept-2020\Hindi\05-OC

5. निम्नलिखित अभिक्रियाओं पर विचार कीजिए

$$A \xrightarrow[(ii)H_3O^+]{(i)CH_3MgBr} B \xrightarrow[573K]{Cu} \text{2-मेथिल 2-ब्यूटीन}$$

A में कार्बन की संहति प्रतिशतता है _______.

6. निम्न यौगिकों का HCN के योग के प्रति बढ़ता क्रम है :

(i)

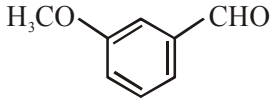
(ii)

(iii)

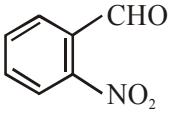
(iv)

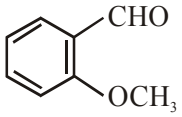
(1) (iii) < (iv) < (ii) < (i)

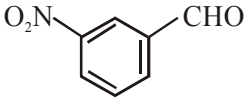
(2) (iii) < (iv) < (i) < (ii)



(3) (iii) < (i) < (iv) < (ii)







(4) (i) < (iii) < (iv) < (ii)

7. एक कार्बनिक यौगिक 'A' ($C_9H_{10}O$) को जब सान्द्र HI के साथ अभिक्रियित कराया जाता है, तो इसका विदलन होता है तथा यौगिक 'B' तथा 'C' प्राप्त होते है। 'B' $AgNO_3$ के साथ पीले रंग का अवक्षेप देता है जबकि 'C', 'D' में चलावयवित होता है। 'D' सकारात्मक आयोडोफार्म परीक्षण देता है। 'A' हो सकता है –

(1)

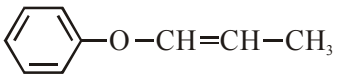
(2)

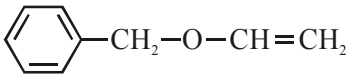
(3)

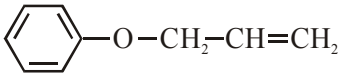
(4)

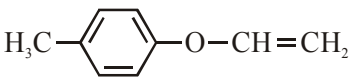
8. निम्नलिखित यौगिकों की नाभिकस्नेही योग अभिक्रियाओं में अभिक्रियाशीलता का बढ़ता क्रम है:

प्रोपेनल, बेन्जेल्डिहाइड, प्रोपेनोन, ब्यूटेनोन









(1) ब्यूटेनोन < प्रोपेनोन < बेन्जेल्डिहाइड < प्रोपेनल

(2) बेन्जेल्डिहाइड < ब्यूटेनोन < प्रोपेनोन < प्रोपेनल

(3) प्रोपेनल < प्रोपेनोन < ब्यूटेनोन < बेन्जेल्डिहाइड

(4) बेन्जेल्डिहाइड < प्रोपेनल < प्रोपेनोन < ब्यूटेनोन

9. निम्नलिखित अभिक्रियाओं में यौगिक A है :

$$A \xrightarrow[\text{(ii) Conc. } H_2SO_4/\Delta]{\text{(i) } CH_3MgBr/H_2O} \qquad B \xrightarrow[\text{(ii) } Zn/H_2O]{\text{(i) } O_3} C + D$$

$$D \xrightarrow[\Delta]{Ba(OH)_2} H_3C-C(CH_3)=CH-C(=O)-CH_3$$

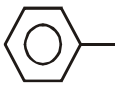
(1) $C_6H_5-C(=O)-CH(CH_3)_2$ (2) $C_6H_5-C(=O)-CH_2CH_3$

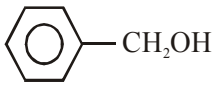
(3) $C_6H_5-CH_2-C(=O)-CH_3$ (4) $C_6H_5-C(=O)-CH_3$

10. निम्न अभिक्रिया पर विचार कीजिए :

$$\underset{(C_7H_{14})}{\text{'A'}} \xrightarrow{\text{ozonolysis}} \text{'B' + 'C'}$$

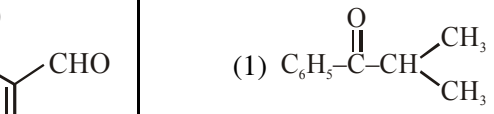
'B' $\xrightarrow[\Delta]{(I_2 + NaOH)}$ पीला अवक्षेप

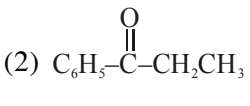


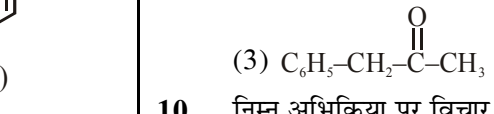


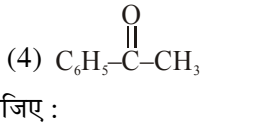
'B' $\xrightarrow[\Delta]{Ag_2O}$ रजत दर्पण

'C' $\xrightarrow[\Delta]{(I_2 + NaOH)}$ पीले अवक्षेप का नहीं मिलना

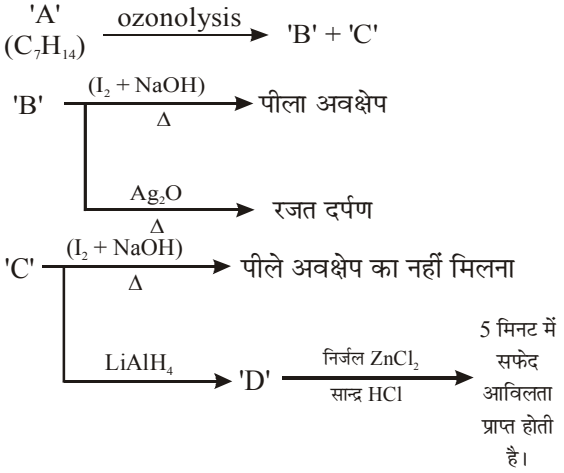


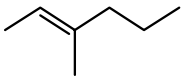


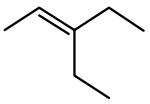


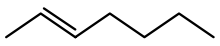


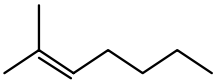
'C' $\xrightarrow{LiAlH_4}$ 'D' $\xrightarrow[\text{सान्द्र HCl}]{\text{निर्जल } ZnCl_2}$ 5 मिनट में सफेद आविलता प्राप्त होती है।











'A' है -

(1)

(2)

(3)

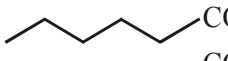
(4)

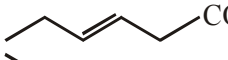
CARBOXYLIC ACID AND THEIR DERIVATIVES

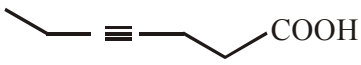
1. निम्न अभिक्रिया का उत्पाद क्या है?

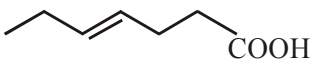
$$\text{Hex-3-ynal} \xrightarrow[\text{(ii) } PBr_3 \text{ (iii) Mg/ether (iv) } CO_2/H_3O^+]{\text{(i) } NaBH_4} ?$$

(1)









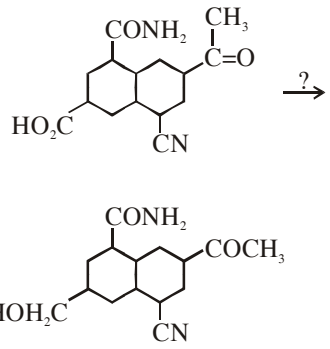
(2)

(3)

(4)

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept-2020\Hindi\05-OC

2. दिये गये रूपान्तरण के लिए सर्वाधिक उपयुक्त अभिकर्मक है:



(1) $LiAlH_4$ (2) $NaBH_4$ (3) H_2/Pd (4) B_2H_6

3. एक कार्बनिक यौगिक [A] जिसका अणुसूत्र $C_{10}H_{20}O_2$ है तनु सल्फ्यूरिक अम्ल के साथ जल अपघटित करने पर एक कार्बाक्सिलिक अम्ल [B] तथा एक ऐल्कोहॉल [C] देता है। [C] का $CrO_3 - H_2SO_4$ के साथ ऑक्सीकरण [B] उत्पन्न किया। निम्न संरचनाओं में से कौनसी, [A] के लिये संभव नहीं है ?

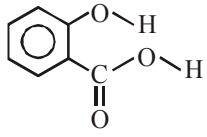
(1) $(CH_3)_3–C–COOCH_2C(CH_3)_3$

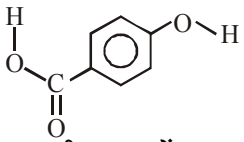
(2) $CH_3CH_2CH_2COOCH_2CH_2CH_2CH_3$

(3) $CH_3–CH_2–\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}–OCOCH_2\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}–CH_2CH_3$

(4) $CH_3–CH_2–\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}–COOCH_2–\underset{\displaystyle CH_3}{\underset{|}{CH}}–CH_2CH_3$

4. निम्न अणुओं एवं उनसे सम्बन्धित कथनों पर विचार कीजिए :

(A) 

(B) 

(a) (A) की तुलना में (B) के क्रिस्टलित होने की ज्यादा सम्भावना है।

(b) (A) से (B) का क्वथनांक उच्च है।

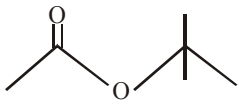
(c) (A) की तुलना में (B) जल्दी से पानी में घुल जाता है।

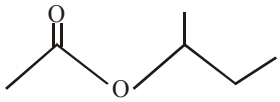
निम्न में से सही विकल्प चुनिये :

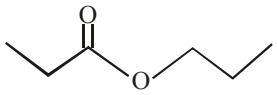
(1) मात्र (a) सत्य है। (2) (a) तथा (c) सत्य हैं।

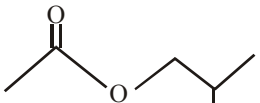
(3) (b) तथा (c) सत्य हैं। (4) (a) तथा (b) सत्य हैं।

5. एक कार्बनिक यौगिक (A) (अणु सूत्र $C_6H_{12}O_2$) को तनु H_2SO_4 के साथ जलअपघटित किये जाने पर एक कार्बोक्सिलिक अम्ल (B) तथा एक ऐल्कोहाल(C) प्राप्त हुआ। 'C', निर्जलीय $ZnCl_2$ तथा सान्द्र HCl के साथ उपचारित किये जाने पर तुरन्त श्वेत धुंधलापन देता है। कार्बनिक यौगिक (A) है :

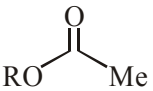
(1) 

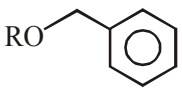
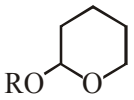
(2) 

(3) 

(4) 

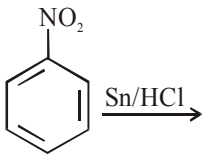
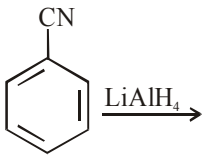
6. निम्नलिखित में से कौन सा ऐलकोहॉल का व्युत्पन्न एक जलीय क्षार में अस्थायी है?

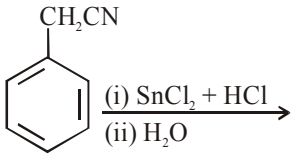
(1) $RO - CMe_3$ (2) 

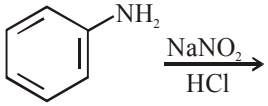
(3)  (4) 

AMINES

1. निम्नांकित किन अभिक्रिया उत्पादों के लिए नाइट्रोजन आकलन की जेल्डाल विधि असफल रहती है?

(a)  (b) 

(c) 

(d) 

(1) a तथा d (2) c तथा d

(3) a, c तथा d (4) b तथा c

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept- 2020\Hindi\05-OC

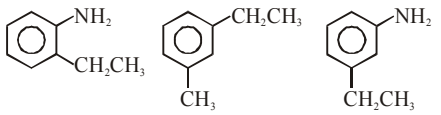
2. तीन समावयवी A, B तथा C (अणुसूत्र $C_8H_{11}N$) निम्नलिखित परिणाम देते हैं :

$$\text{A तथा C} \xrightarrow{\text{डाईऐजोकरण}} \text{P} + \text{Q} \xrightarrow[\text{(ii) ऑक्सीकरण } (KMnO_4+H^+)]{\text{(i) जलअपघटन}} \begin{matrix}\text{R (A का उत्पाद)} \\ + \\ \text{S (C का उत्पाद)}\end{matrix}$$

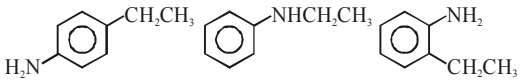
R का क्वथनांक S से कम है।

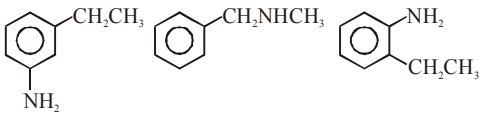
$$\text{B} \xrightarrow{C_6H_5SO_2Cl} \text{क्षार-अघुलनशील उत्पाद}$$

A, B तथा C, क्रमशः हैं :

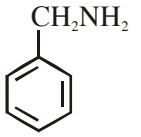
(1) 

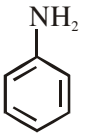
(2)

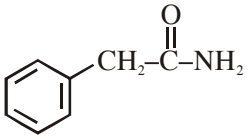
(3) 

(4) 

3. निम्नलिखित यौगिकों में से किसे अच्छी मात्रा में गैब्रियल यौलिमाइड संश्लेषण के द्वारा बनाया जा सकता है। ?

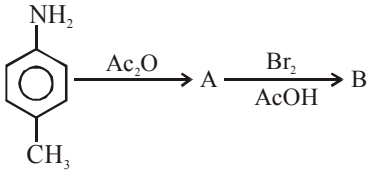
(1) 

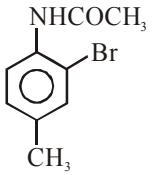
(2) 

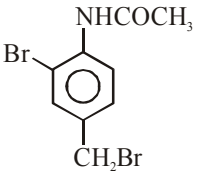
(3) 

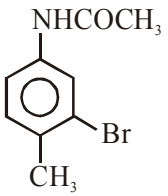
(4) $CH_3–CH_2–NHCH_3$

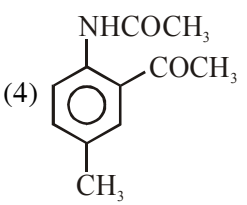
4. निम्नलिखित अभिक्रिया अनुक्रम में मुख्य उत्पाद B है :-



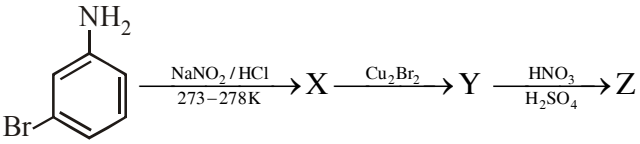
(1) 

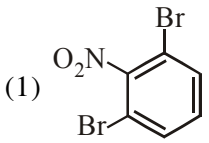
(2) 

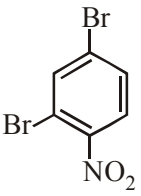
(3) 

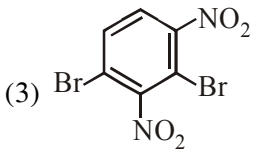
(4) 

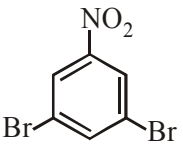
5. निम्न अभिक्रिया स्कीम मे प्राप्त होने वाला मुख्य उत्पाद Z है :



(1) 

(2) 

(3) 

(4) 

BIOMOLECULES

1. निम्नलिखित में से कौन सा कथन सही है?

(1) ग्लूकोनिक अम्ल चक्रीय ऐसीटैल/हैमीऐसीटैल बना सकता है।

(2) ग्लूकोनिक अम्ल ग्लूकोस का एक आंशिक उपचयन उत्पाद है।

(3) ग्लूकोनिक अम्ल को ग्लूकोस के HNO_3 के साथ ऑक्सीकरण द्वारा बनाया जा सकता है।

(4) ग्लूकोनिक अम्ल एक डाइकार्बोक्सिलिक अम्ल है।

2. ग्लूकोस के लिए कौन सा कथन सत्य **नहीं** है?

(1) ग्लूकोस का पेन्टाऐसीटेट ऑक्साइम बनाने के लिए हाइड्रॉक्सिलऐमीन से अभिक्रिया नहीं करता।

(2) ग्लूकोस, एल्डिहाइड के लिए शिफ परीक्षण देता है।

(3) ग्लूकोस दो क्रिस्टलीय रूपों α तथा β में मिलता हैं।

(4) ग्लूकोस, हाइड्राक्सिलऐमीन के साथ अभिक्रिया करके ऑक्साइम बनाता है।

3. माल्टोस में दो एकलक हैं :

(1) α-D-ग्लूकोस तथा β-D-ग्लूकोस

(2) α-D-ग्लूकोस तथा α-D-फ्रक्टोस

(3) α-D-ग्लूकोस तथा α-D-ग्लूकोस

(4) α-D-ग्लूकोस तथा α-D-गैलेक्टोस

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept-2020\Hindi\05-OC

4. A, B तथा C तीन जैवअणु हैं। उनपर किये गये परीक्षणों का परिणाम नीचे दिये गये हैं :

	मोलिश परीक्षण	बार्फोड परीक्षण	बाइयूरेट परीक्षण
A	सकारात्मक	नकारात्मक	नकारात्मक
B	सकारात्मक	सकारात्मक	नकारात्मक
C	नकारात्मक	नकारात्मक	सकारात्मक

A, B तथा C क्रमशः हैं :

(1) A = ग्लूकोस, B = फ्रुक्टोज, C = ऐल्बूमिन

(2) A = लैक्टोस, B = फ्रुक्टोज, C = ऐलानिन

(3) A = लैक्टोस, B = ग्लूकोज, C = ऐलानिन

(4) A = लैक्टोस, B = ग्लूकोज, C = ऐल्बूमिन

5. निम्न अभिक्रियाओं पर विचार कीजिए :

(i) ग्लूकोस + ROH $\xrightarrow{\text{शुष्क HCl}}$ ऐसीटल

$\xrightarrow[\text{का x eq.}]{(CH_3CO)_2O}$ ऐसीटिल व्युत्पन्न

(ii) ग्लूकोस $\xrightarrow{Ni/H_2}$ A $\xrightarrow[\text{का y eq.}]{(CH_3CO)_2O}$ ऐसीटिल व्युत्पन्न

(iii) ग्लूकोस $\xrightarrow[\text{का z eq.}]{(CH_3CO)_2O}$ ऐसीटिल व्युत्पन्न

इन अभिक्रियाओं में 'x', 'y' तथा 'z' क्रमशः हैं।

(1) 5, 6, तथा 5 (2) 4, 5 तथा 5

(3) 5, 4 तथा 5 (4) 4, 6 तथा 5

6. निम्नलिखित अभिक्रिया में सही प्रेक्षण है –

सुक्रोस $\xrightarrow[\text{(जल अपघटन)}]{\text{ग्लाइकोसिडीक आबंध विदलन}}$ A + B $\xrightarrow[\text{अभिकर्मक}]{\text{सेलिवेनॉफ}}$?

(1) नीले रंग का बनना (2) बैंगनी रंग का बनना

(3) लाल रंग का बनना (4) कोई रंग नही देता है।

7. एक ट्राइपेप्टाइड, Asp – Glu – Lys में उपस्थित $>C=O$ समूहों की संख्या है _____ .

8. निम्न में से कौन $CHCl_3$ + alc. KOH के साथ क्रिया करेगा ?

(1) ऐडीनिन तथा लाइसिन (2) ऐडीनिन तथा थायमिन

(3) ऐडीनिन तथा प्रोलिन (4) थायमिन तथा प्रोलिन

9. माल्टोस की संरचना में उपस्थित क्रियात्मक समूह कौन से हैं?

(1) एक कीटल तथा एक हेमी कीटल

(2) एक ऐसिटल तथा एक हेमीऐसिटल

(3) दो ऐसिटल

(4) एक ऐसिटल तथा एक कीटल

10. थ्रिओनीन में उपस्थित किरैल केन्द्रों की संख्या है _____|

11. निम्न में से कौन सा अनिवार्य ऐमीनो अम्ल नहीं है ?

(1) वैलीन (2) ल्यूसीन

(3) लाइसीन (4) टाइरोसीन

12. पेप्टाइड, Ile-Arg-Pro, में उपस्थित किरैल कार्बनों की संख्या है_____ ।

13. सुक्रोस में किरैल कार्बनों की संख्या है _____ ।

14. निम्नलिखित में से कौनसा एक कथन सही नहीं है ?

(1) लैक्टोस में गैलेक्टोस के C_1 तथा ग्लूकोस के C_4 के बीच α ग्लोइकोसाइडी बंध होता है।

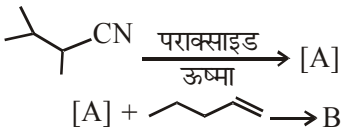
(2) लैक्टोस ($C_{11}H_{22}O_{11}$) एकडाइसेकैराइड है तथा इसमें 8 हाइड्राक्सिल समूह हैं।

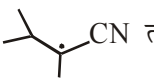
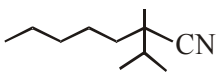
(3) अम्लीय जल अपघटन करने पर लेक्टोस D(+)-ग्लूकोस का एक अणु तथा D(+)-गैलैक्टरोस का एक अणु देता है।

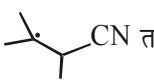
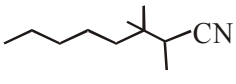
(4) लैक्टोस एक अपचायी शर्करा है तथा एक फेहलिंग परीक्षण देता है।

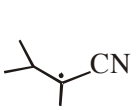
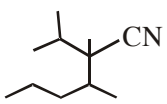
POLYMER

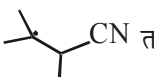
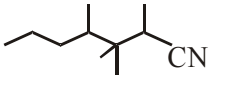
1. निम्न अभिक्रियाओं में मुख्य उत्पाद A तथा B हैं :



(1) A =  तथा B = 

(2) A =  तथा B = 

(3) A =  तथा B = 

(4) A =  तथा B = 

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept- 2020\Hindi\05-OC

2. बेकेलाइट का विरचन निम्नलिखित अभिक्रियाओं से होकर अग्रसरित होता है .

(1) संघनन और निराकरण

(2) इलेक्ट्रॉनस्नेही योगज तथा निर्जलन

(3) इलेक्ट्रॉनस्नेही प्रतिस्थापन तथा निर्जलन

(4) नाभिकस्नेही योगज तथा निर्जलन

3. बहुलक जिसके एकलक 'काइरल' हैं, है ?

(1) ब्यूना-N (2) नाइलॉन 6,6

(3) नियोप्रीन (4) PHBV (पी.एच.बी.वी.)

4. निम्नलिखित बहुलकों में से कौनसा संघनन बहुलकन के द्वारा नहीं प्राप्त होता है ?

(1) ब्यूना - N (2) बैकेलाइड

(3) नाइलॉन 6 (4) नाइलॉन 6, 6

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

मद-I		**मद-II**
(a) प्राकृतिक रबर	(I)	1, 3-ब्यूटाडाईन + स्टाइरीन
(b) नियोप्रीन	(II)	1, 3-ब्यूटाडाईन + एक्रिलोनाइट्राइल
(c) ब्यूना-N	(III)	क्लोराप्रीन
(d) ब्यूना-S	(IV)	आइसोप्रीन

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

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

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

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

6. नीचे दिये गये **कथन** तथा **कारण** पर विचार कीजिए।

कथन (A) : उच्च ताप तथा दाब पर जिगलर-नाटा उत्प्रेरक की उपस्थिति में एथीन के बहुलकीकृत होने में प्राप्त पॉलीमर का उपयोग बकेट (बाल्टी) तथा डस्टबिन के बनाने में होता है।

कारण (R): उच्च घनत्व वाले पालीमर (बहुलक) संवृतता से संकुलित होते हैं तथा रासायनिक रूप से उदासीन होते हैं निम्न में से सही उत्तर चुनिये :

(1) (A) सही है परन्तु (R) गलत है।

(2) (A) तथा (R) दोनों ही गलत है।

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

(4) (A) तथा (R) दानों ही सही हैं तथा (R),(A) की सही व्याख्या नहीं है।

PRACTICAL ORGANIC CHEMISTRY (POC)

1. एथिल ऐसीटेट में बना m-क्लोरोऐनिलीन, m-क्लोरोफीनॉल तथा m-क्लोरोबेंजोइक ऐसिड का विलयन प्रारम्भ में $NaHCO_3$ के संतृप्त विलयन के साथ निष्कर्षित किया गया जिससे प्रभाज A मिला। बचा हुआ कार्बनिक अंश तनु NaOH विलयन के साथ निष्कर्षित किया गया जिससे प्रभाज B मिला। अंतिम कार्बनिक परत को प्रभाज C के रूप में अंकित किया गया। प्रभाज A, B तथा C में क्रमश: है:

(1) m-क्लोरोबेंजोइक ऐसिड, m-क्लोरोऐनिलीन तथा m-क्लोरोफीनॉल

(2) m-क्लोरोऐनिलीन, m-क्लोरोबेंजोइक ऐसिड तथा m-क्लोरोफीनॉल

(3) m-क्लोरोबेंजोइक ऐसिड, m-क्लोरोफीनॉल तथा m-क्लोरोऐनिलीन

(4) m-क्लोरोफीनॉल, m-क्लोरोबेंजोइक ऐसिड तथा m-क्लोरोऐनिलीन

2. यौगिकों (A) बेन्जनिलाइड (B) ऐनिलीन तथा (C) ऐसीटोफिनोन के एक मिश्रण को पृथक करने के लिए एक स्थिर प्रावस्था में सिलिका जैल से भरे क्रोमोटोग्राफिक कॉलम का उपयोग किया जाता है। जब कॉलम को विलायकों हेक्सेन-ऐथिल ऐसीटेट, (20 : 80) के मिश्रण के साथ क्षालित किया गया तो प्राप्त यौगिकों का अनुक्रम है :-

(1) (B), (C) तथा (A) (2) (C), (A) तथा (B)

(3) (A), (B) तथा (C) (4) (B), (A) तथा (C)

3. एक फ्लास्क में आइसोहेक्सेन तथा 3-मेथिलपेन्टेन का मिश्रण है। इन द्रवों में एक 63°C पर उबलता है जबकि दूसरा 60°C पर उबलता है। इन दो द्रवों को पृथक करने का सबसे अच्छा उपाय क्या है तथा इनमें कौन सर्वप्रथम आसवित होगा ?

(1) साधारण आसवन, 3-मेथिलपेंटेन

(2) साधारण आसवन, आइसोहेक्सेन

(3) प्रभाजी आसवन, आइसोहेक्सेन

(4) प्रभाजी आसवन, 3-मेथिलपेंटेन

4. निम्नलिखित यौगिकों में से किसके लिए नाइट्रोजन के आकलन के लिए केल्डाल विधि का उपयोग नहीं किया जा सकता है ?

(1) $C_6H_5NO_2$ (2) $C_6H_5NH_2$

(3) $CH_3CH_2-C\equiv N$ (4) $NH_2-\overset{\overset{O}{\|}}{C}-NH_2$

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept-2020\Hindi\05-OC

5. एक केमिस्ट के पास कृत्रिम मधुरकों A, B, C तथा D का 4 प्रतिदर्श हैं। इन प्रतिदर्शो को पहचानने के लिए उसने कुछ प्रयोग किये तथा निम्न प्रेक्षणों को नोट किया :

(i) A तथा D दोनों निनहाइड्रिन के साथ नीला–बैंगनी रंग देते है।

(ii) C का लैसें सारकत्त $AgNO_3$ के साथ सकारात्मक तथा $Fe_4[Fe(CN)_6]_3$ के साथ नकारात्मक परीक्षण देता है।

(iii) B तथा D का लैसे सारकत सोडियम नाइट्रोप्रूसाइड के साथ सकारात्मक परीक्षण देता है।

इन प्रेक्षणों के आधार पर कौन सा विकल्प **सही** है ?

(1) A : ऐस्परटेम ; B : सैकरीन ;
C : सुक्रालोज ; D ; ऐलीटेम

(2) A : ऐलीटेम ; B : सैकरीन ;
C : ऐस्परटेम ; D ; सुक्रालोज

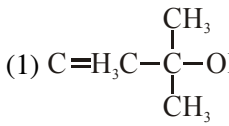
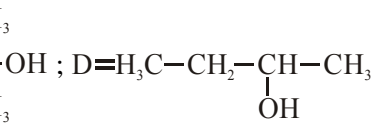
(3) A : सैकरीन ; B : ऐलीटेम ;
C : सुक्रालोज ; D ; ऐस्परटेम

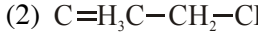
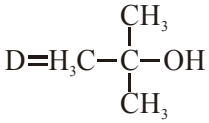
(4) A : ऐस्परटेम ; B : ऐलीटेम ;
C : सैकरीन ; D ; सुक्रालोज

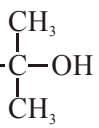
6. दो यौगिक A तथा B जिनका आण्विक सूत्र (C_3H_6O) समान है, मेथिलमैग्नीशियम ब्रोमाइड् के साथ ग्रिग्नार्ड अभिक्रिया करके उत्पाद C तथा D देते है। उत्पाद C तथा D निम्नलिखित रासायनिक परीक्षण देते है –

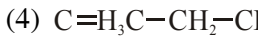
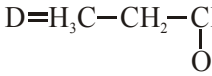
Test	C	D
सेरिक अमोनियम नाइट्रेट परीक्षण	सकारात्मक	सकारात्मक
लूकास परीक्षण	5 मिनट के बाद आविलता की प्राप्ति	तुरंत आविलता की प्राप्ति
आयोडोफार्म परीक्षण	सकारात्मक	नकारात्मक

C तथा D क्रमश: है –

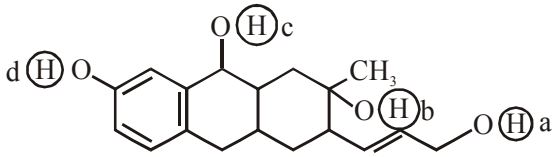
(1) C =  ; D = 

(2) C =  ;
D = 

(3) C = ; D = 

(4) C =  ;
D = 

7. निम्नलिखित अभिक्रिया पर विचार कीजिए :



क्रोमिक ऐनहाइड्राइड → 'P'

उत्पाद 'P' सकारात्मक सेरिक अमोनियम नाइट्रेट परीक्षण देता है। यह इनेमें से किस –OH समूह की उपस्थिति के कारण है ?

(1) (c) तथा (d)

(2) (b) मात्र

(3) (d) मात्र

(4) (b) तथा (d)

8. निम्नलिखित का सुमेल कीजिए :

परीक्षण/विधि	**अभिकर्मक**
(i) ल्यूकास परीक्षण	(a) $C_6H_5SO_2Cl$/aq. KOH
(ii) ड्यूमा विधि	(b) $HNO_3/AgNO_3$
(iii) कैल्डॉल विधि	(c) CuO/CO_2
(iv) हिंगबर्ग परीक्षण	(d) सांद्र HCl तथा $ZnCl_2$
	(e) H_2SO_4

(1) (i)-(d), (ii)-(c), (iii)-(e), (iv)-(a)

(2) (i)-(b), (ii)-(d), (iii)-(e), (iv)-(a)

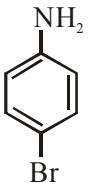
(3) (i)-(d), (ii)-(c), (iii)-(b), (iv)-(e)

(4) (i)-(b), (ii)-(a), (iii)-(c), (iv)-(d)

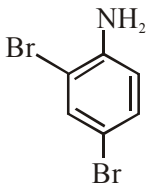
node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept- 2020\Hindi\05-OC

PURIFICATION AND SEPRATION TECHNIQUE

1. हैलोजन के आकलन के कैरिअस विधि में, एक कार्बनिक यौगिक का 0.172g, 0.08g ब्रोमीन की उपस्थिति प्रदर्शित किया। निम्न में से यौगिक की सही संरचना कौन है ?

(1) 

(2) $H_3C–CH_2–Br$

(3) 

(4) $H_3C–Br$

CHEMISTRY IN EVERYDAY LIFE

1. निम्न का सुमेल करिए:

(i) राइबोफ्लेविन	(a) बेरीबेरी
(ii) थायेमीन	(b) स्कर्वी
(iii)पाइरिडॉक्सिन	(c) कीलोसिस (ओष्ठ विदरता)
(iv)एस्कार्बिक ऐसिड	(d) ऐंठन (आक्षेप)

(1) (i)-(c), (ii)-(a), (iii)-(d), (iv)-(b)

(2) (i)-(c), (ii)-(d), (iii)-(a), (iv)-(b)

(3) (i)-(d), (ii)-(b), (iii)-(a), (iv)-(c)

(4) (i)-(a), (ii)-(d), (iii)-(c), (iv)-(b)

2. "ऐस्पार्टेम" में उपस्थित sp^2 संकरित कार्बनों की संख्या है_____।

3. पेनिसिलीन में काइरल केन्द्रो की संख्या है _____.

4. हिस्टैमिन में नाइट्रोजन की द्रव्यमान प्रतिशतता है _____.

5. सोप उद्योग में ग्लिसरॉल निम्न में से किसके द्वारा प्रथक किया जाता है?

(1) वाष्प आसवन (2) विभेदी निष्कर्षण

(3) कम दाब पर आसवन (4) प्रभाजी आसवन

6. प्रतिजनन औषध 'नोवेस्ट्रॉल' जिनसे अभिक्रिया कर सकता है वे है:

(1) Br_2/जल; $ZnCl_2$/HCl; $FeCl_3$

(2) ऐल्कोहॉलिक HCN; NaOCl; $ZnCl_2$/HCl

(3) Br_2/जल; $ZnCl_2$/HCl; NaOCl

(4) $ZnCl_2$/HCl; $FeCl_3$; ऐल्कोहॉलिक HCN

7. निम्नलिखित औषधियों को उनके चिकित्सकीय क्रियाओं के साथ सुमेलित कीजिए :

(i) रैनिटिडीन	(a) प्रतिअवसादक
(ii) नारडिल (फिनल्जिन)	(b) प्रतिजैविक
(iii) क्लोरैम्फेनिकॉल	(c) प्रतिहिस्टैमिन
(iv) डाइमेटेन (ब्रोमफेनिरामिन)	(d) प्रति-अम्ल
	(e) पीड़ाहारी

(1) (i)-(a); (ii)-(c); (iii)-(b); (iv)-(e)

(2) (i)-(e); (ii)-(a); (iii)-(c); (iv)-(d)

(3) (i)-(d); (ii)-(a); (iii)-(b); (iv)-(c)

(4) (i)-(d); (ii)-(c); (iii)-(a); (iv)-(e)

8. यदि कोई व्यक्ति नॉर-ऐड्रीनेलिन की न्यूनता से पीड़ित है तो किस प्रकार की औषधि का सुझाव दिया जा सकता है ?

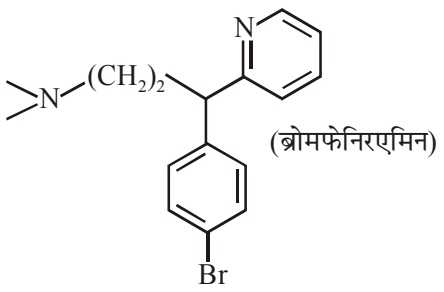
(1) प्रतिशोतज (एन्टी-इनफ्लेमेटरी)

(2) प्रतिअवसादक

(3) प्रतिहिस्टामिन

(4) पीड़ाहारी

9. निम्नलिखित अणु किसकी तरह कार्य करता है ?



(ब्रोमफेनिरएमिन)

(1) प्रतिरोधी (2) प्रति-सूक्ष्मजैविक

(3) प्रति-हिस्टैमिन (4) प्रति-अवसादक

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept-2020\Hindi\05-OC

ANSWER KEY

NOMENCLATURE				
Que.	1	2	3	
Ans.	4	1	4	

ACIDITY & BASICITY						
Que.	1	2	3	4	5	
Ans.	1	4	4	4	1	

ELECTRONIC DISPLACEMENT EFFECT										
Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Ans.	3	1	2	1	3	4	3	3	1	

ISOMERISM					
Que.	1	2	3	4	
Ans.	2	5.00	NTA-2 Allen-2 & 4	3	

HALOGEN DERIVATIVE										
Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ans.	4	3	3	1	4	1	2	8	2	4
Que.	11	12	13	14	15					
Ans.	4	2	NTA 4 ALLEN 4	2	2					

ALCOHOL & ETHER										
Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Ans.	1	4	1	3	4	4	4	2	3	

OXIDATION			
Que.	1	2	
Ans.	2	1	

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

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

AROMATIC COMPOUND										
Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ans.	3	4	3	3	1	1	NTA 69.00 ALLEN 68.85	1	2	13
Que.	11	12								
Ans.	3	2								

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept- 2020\Hindi\05-OC

CARBONYL COMPOUNDS										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ans.	2	4	3	3	66.65 to 66.70	3	2	1	3	2

CARBOXYLIC ACID AND THEIR DERIVATIVES						
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**
Ans.	3	4	NTA (3) ALLEN (2 & 3)	NTA (3) ALLEN (2, 3 & 4)	1	2

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

BIOMOLECULES										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**
Ans.	2	2	3	4	4	3	5	1	2	2
Que.	**11**	**12**	**13**	**14**						
Ans.	4	4	9	1						

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

PRACTICAL ORGANIC CHEMISTRY (POC)								
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**
Ans.	3	2	3	1	1	3	2	1

PURIFICATION AND SEPRATION TECHNIQUE	
Que.	**1**
Ans.	1

CHEMISTRY IN EVERYDAY LIFE									
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**
Ans.	1	9.00	3.00	37.80 to 38.20	3	1	3	4	3

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept-2020\Hindi\05-OC

JANUARY & SEPTEMBER 2020 ATTEMPT (IOC)

QUANTUM NUMBER

1. Gd^{3+} (Z = 64) के **सही** इलेक्ट्रॉनिक विन्यास तथा केवल चक्रण चुम्बकीय आघूर्ण (BM में) हैं :

(1) $[Xe]5f^7$ तथा 8.9 (2) $[Xe]4f^7$ तथा 7.9

(3) $[Xe]5f^7$ तथा 7.9 (4) $[Xe]4f^7$ तथा 8.9

2. छठें आवर्त में, भरे जाने वाले कक्षक है :

(1) 6s, 5f, 6d, 6p

(2) 6s, 6p, 6d, 6f

(3) 6s, 5d, 5f, 6p

(4) 6s, 4f, 5d, 6p

3. परिकल्पित स्थिति में यदि एक दिये गये मुख्य क्वान्टम संख्या 'n' के लिए दिगंशीय क्वान्टम संख्या '*l*' के मान 0, 1, 2, ……n, n + 1 हों, तो तत्व, परमाणु संख्या :

(1) 13 के अर्द्धपूरित संयोजकता उपकोश होते है।

(2) 9 प्रथम क्षारीय धातु है।

(3) 8 प्रथम उत्कृष्ट गैस है।

(4) 6 की एक 2p-संयोजकता उपकोश है।

4. क्वाण्टम संख्या n = 4 तथा m = –2 के साथ सम्बंधित उपकोशो की संख्या है -

(1) 4 (2) 8

(3) 16 (4) 2

PERIODIC TABLE

1. फ्लोरीन, क्लोरीन, ब्रोमीन तथा आयोडीन की इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी (kJ/mol में) क्रमशः है:

(1) – 333, – 349, – 325 तथा – 296

(2) –296, – 325, – 333 तथा – 349

(3) – 333, – 325, – 349 तथा – 296

(4) –349, – 333, – 325 तथा – 296

2. तत्वों के प्रत्येक युग्म क्रमशः F & Cl , S & Se तथा Li & Na में तत्व जो एक इलेक्ट्रॉन-लब्धि पर अधिक ऊर्जा विमोचित करते हैं, है :-

(1) F, Se तथा Na (2) F, S तथा Li

(3) Cl, S तथा Li (4) Cl, Se तथा Na

3. Na, Mg, Al तथा Si की प्रथम आयनन ऊर्जा (kJ mol^{-1} में) क्रमशः हैं :-

(1) 496, 737, 577, 786

(2) 786, 737, 577, 496

(3) 496, 577, 737, 786

(4) 496, 577, 786, 737

4. निम्नलिखित तत्वों की परमाणु त्रिज्याओं का बढ़ता क्रम है :-

(a) C (b) O (c) F (d) Cl

(e) Br

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

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

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

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

5. B की प्रथम आयनन एन्थैल्पी Be से कम है। निम्न कथनों पर विचार कीजिए :

(I) 2s इलेक्ट्रॉन की तुलना में 2p इलेक्ट्रॉन हटाना आसान है।

(II) Be के 2s इलेक्ट्रॉनों की तुलना में B के 2p इलेक्ट्रॉन आंतरिक कोर इलेक्ट्रॉनों द्वारा नाभिक से जयादा परिरक्षित हैं।

(III) 2p इलेक्ट्रॉनों की तुलना में 2s इलेक्ट्रॉन की प्रवेशी सामर्थ्य ज्यादा है।

(IV)B की परमाणु त्रिज्या, Be से ज्यादा है।

(परमाणु संख्या B = 5, Be = 4)

सहीं कथन है :

(1) (I), (II) तथा (III) (2) (II), (III) तथा (IV)

(3) (I), (III) तथा (IV) (4) (I), (II) तथा (IV)

6. O^{2-}, N^{3-}, F^-, Mg^{2+}, Na^+ तथा Al^{3+} के आयनिक त्रिज्याओं का सही क्रम है :

(1) $Al^{3+} < Na^+ < Mg^{2+} < O^{2-} < F^- < N^{3-}$

(2) $N^{3-} < O^{2-} < F^- < Na^+ < Mg^{2+} < Al^{3+}$

(3) $Al^{3+} < Mg^{2+} < Na^+ < F^- < O^{2-} < N^{3-}$

(4) $N^{3-} < F^- < O^{2-} < Mg^{2+} < Na^+ < Al^{3+}$

7. NaCl की जालक एन्थैल्पी तथा विलयन एन्थैल्पी क्रमशः 788 kJ mol^{-1} तथा 4 kJ mol^{-1} हैं। NaCl की जल योजन एन्थैल्पी है :

(1) –780 kJ mol^{-1} (2) –784 kJ mol^{-1}

(3) 780 kJ mol^{-1} (4) 784 kJ mol^{-1}

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept -2020\Hindi\06-IOC

8. प्रक्रम जो ऊष्मा शोषी प्रकृति का **नहीं** है?

(1) $Ar_{(g)} + e^- \rightarrow Ar^-_{(g)}$ (2) $H_{(g)} + e^- \rightarrow H^-_{(g)}$

(3) $Na_{(g)} \rightarrow Na^+_{(g)} + e^-$ (4) $O^-_{(g)} + e^- \rightarrow O^{2-}_{(g)}$

9. O_2^-, F^-, Na^+ तथा Mg^{2+} की आयनिक त्रिज्याओं का सही क्रम है :

(1) $F^- > O^{2-} > Na^+ > Mg^{2+}$

(2) $Mg^{2+} > Na^+ > F^- > O^{2-}$

(3) $O^{2-} > F^- > Mg^{2+} > Na^+$

(4) $O^{2-} > F^- > Na^+ > Mg^{2+}$

10. परमाणु क्रमांक 101 तथा 104 के तत्व क्रमशः सम्बन्धित हैं :

(1) वर्ग 11 तथा वर्ग 4 से

(2) ऐक्टिनोयड तथा वर्ग 4 से

(3) ऐक्टिनोयड तथा वर्ग 6 से

(4) वर्ग 6 तथा ऐक्टिनोयडों से

11. एक तत्व की पाँच उत्तरोत्तर आयनन एन्थैल्पियाँ 800, 2427, 3658, 25024 तथा 32824 kJ mol^{-1} हैं। तत्व में संयोजी इलैक्ट्रॉनों की संख्या है :

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

12. कथनों (I – IV) में से सही कथन हैं :

(I) Mg की तुलना में Be की परमाणु त्रिज्या छोटी है।

(II) Al की अपेक्षा Be की आयनन एन्थैल्पी अधिक है।

(III) Al की अपेक्षा Be का आवेश/त्रिज्या अनुपात अधिक है।

(IV) Be तथा Al दोनों मुख्यत: सहसंयोजनक यौगिक बनाते हैं।

(1) (I), (II) तथा (IV)

(2) (II), (III) तथा (IV)

(3) (I), (II) तथा (III)

(4) (I), (III) तथा (IV)

13. अननिलएनियम तत्व की परमाणु संख्या है:

(1) 119 (2) 108 (3) 102 (4) 109

14. तीन तत्व X, Y तथा Z आवर्त सारणी के तृतीय आवर्त में है। X, Y तथा Z की ऑक्साइड् क्रमशः क्षारीय, उभयधर्मी तथा अम्लीय है। X, Y तथा Z के परमाणु संख्याओं का सही क्रम है –

(1) $Z < Y < X$ (2) $X < Z < Y$

(3) $X < Y < Z$ (4) $Y < X < Z$

15. आम तौर से, वह गुणधर्म (केवल परिमाण) जो एक आवर्त में अन्य गुणधमों की तुलना में विपरीत प्रवृत्ति दर्शाता है, है

(1) इलेक्ट्रॉनऋणात्मकता

(2) इलेक्ट्रॉन लब्धि एन्थैल्पी

(3) आयतन एन्थैल्पी

(4) परमाणु त्रिज्या

16. यूनिल्यूनियम (Unnilunium) की परमाणु संख्या है_____.

CHEMICAL BONDING

1. CCl_4, $CHCl_3$ तथा CH_4 के द्विध्रुव आघूर्ण इस क्रम में हैं:

(1) $CH_4 = CCl_4 < CHCl_3$

(2) $CH_4 < CCl_4 < CHCl_3$

(3) $CCl_4 < CH_4 < CHCl_3$

(4) $CHCl_3 < CH_4 = CCl_4$

2. अंतरआयनिक/अंतराअणुक बलों के सापेक्ष सामर्थ्य का घटता क्रम है:

(1) आयन-द्विध्रुव > आयन-आयन > द्विध्रुव-द्विध्रुव

(2) द्विध्रुव-द्विध्रुव > आयन-द्विध्रुव > आयन-आयन

(3) आयन-द्विध्रुव > द्विध्रुव-द्विध्रुव > आयन-आयन

(4) आयन-आयन > आयन-द्विध्रुव > द्विध्रुव-द्विध्रुव

3. CN^- के आबंध क्रम तथा चुम्बकीय अभिलक्षण हैं :

(1) 3, प्रतिचुम्बकीय

(2) $2\frac{1}{2}$, अनुचुम्बकीय

(3) 3, अनुचुम्बकीय

(4) $2\frac{1}{2}$, प्रतिचुम्बकीय

4. द्रव एथिल ऐसीटेट में उपस्थित प्रमुख अंतराअणुक बल हैं :

(1) हाइड्रोजन आबन्ध तथा लन्डन परिक्षेपण

(2) द्विध्रुव–द्विध्रुव तथा हाइड्रोजन आबन्ध

(3) लन्डन परिक्षेपण तथा द्विध्रुव–द्विध्रुव

(4) लन्डन परिक्षेपण, द्विध्रुव–द्विध्रुव तथा हाइड्रोजन आबन्ध

5. निम्नलिखित आबंधों को उनके औसत आबंध ऊर्जाओं के अनुसार घटते क्रम में क्रमबद्ध कीजिए :

C–Cl, C–Br, C–F, C–I

(1) C–I > C–Br > C–Cl > C–F

(2) C–Br > C–I > C–Cl > C–F

(3) C–F > C–Cl > C–Br > C–I

(4) C–Cl > C–Br > C–I > C–F

6. 'X' निम्न ताप पर पिघलता है तथा द्रव तथा ठोस दोनों अवस्थाओं में विद्युत का कुचालक है। X है :

(1) कार्बन टेट्राक्लोराइड (2) मर्करी

(3) सिलकान कार्बाइड (4) जिंक सल्फाइड

7. एक डाईऑक्सीजन स्पीशीज का चुम्बकीय आघूर्ण 1.73 B.M है, यह हो सकती है :

(1) O_2^- अथवा O_2^+ (2) O_2 अथवा O_2^+

(3) O_2 अथवा O_2^- (4) O_2, O_2^- अथवा O_2^+

8. अम्लीय, क्षारीय तथा उभयधर्मी ऑक्साइडें क्रमशः है :

(1) MgO, Cl_2O, Al_2O_3

(2) Cl_2O, CaO, P_4O_{10}

(3) Na_2O, SO_3, Al_2O_3

(4) N_2O_3, Li_2O, Al_2O_3

9. बेन्जीन के एक अणु में sp^2 संकर कक्षकों की संख्या है :

(1) 24 (2) 6 (3) 12 (4) 18

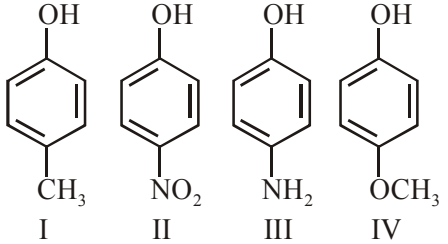
10. क्षारीय मृदा धातुओं के सल्फेटों में से, जल में $BeSO_4$ तथा $MgSO_4$ की घुलनशीलता क्रमशः हैं :

(1) उच्च तथा उच्च (2) अल्प तथा अल्प

(3) उच्च तथा अल्प (4) अल्प तथा उच्च

11. परक्लोरिक ऐसिड में Cl = O आबन्धों की संख्या है _____.

12. निम्नलिखित यौगिकों के क्वथनांकों का बढ़ता क्रम है :



I II III IV

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

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

13. निम्नलिखित में से वृहत्तम H–M–H आबंध कोण (M = N, O, S, C) रखने वाला यौगिक है :

(1) H_2O (2) CH_4

(3) NH_3 (4) H_2S

14. हाइड्रोजन परॉक्साइड शुद्ध अवस्था में होती है :

(1) असमतलीय तथा लगभग रंगहीन

(2) रैखीय तथा लगभग रंगहीन

(3) समतलीय तथा नीले रंग की

(4) रैखीय तथा नीले रंग की

15. ठोस प्रावस्था में PCl_5 की संरचना है :

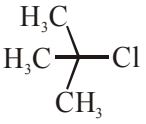
(1) वर्ग पिरामिडीय

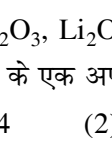
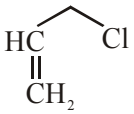
(2) चतुष्फलकीय $[PCl_4]^+$ तथा अष्टफलकीय $[PCl_6]^-$

(3) वर्ग समतलीय $[PCl_4]^+$ तथा अष्टफलकीय $[PCl_6]^-$

(4) त्रिभुजीय द्विपिरामिडीय

16. निम्नलिखित यौगिकों में से किसमेंC—Cl आबंध सबसे छोटा है?

(1) H_3C–Cl (2) 

(3)  (4) 

17. अभिक्रिया जिसमें रेखांकित परमाणु का संकरण प्रभावित होता है, है :

(1) $\underline{N}H_3 \xrightarrow{H^+}$

(2) $\underline{Xe}F_4 + SbF_5 \rightarrow$

(3) $H_2\underline{S}O_4 + NaCl \xrightarrow{420\ K}$

(4) $H_3\underline{P}O_2 \xrightarrow{\text{असमानुपातन}}$

18. स्पीशीज NO, NO^+, NO^{2+} तथा NO^- में, वह एक जिसकी आबन्ध सामर्थ्य न्यूनतम है, होगी:

(1) NO^{2+} (2) NO^+

(3) NO (4) NO^-

19. पायरोफास्फोरिक एसिड के अणु में P–OH, P=O तथा P–O–P आबन्धों/अर्धांश (अर्धांशों) की संख्या क्रमशः है:

(1) 3, 3 तथा 3 (2) 2, 4 तथा 1

(3) 4, 2 तथा 0 (4) 4, 2 तथा 1

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept -2020\Hindi\06-HOC

20. कॉलम A के अन्योन्यक्रिया के प्रकार को कॉलम B में उनके अन्योन्यक्रिया ऊर्जा की दूरी निर्भरता के साथ सुमेलित कीजिए –

A	B
(I) आयन-आयन	(a) $\frac{1}{r}$
(II) द्विध्रुव-द्विध्रुव	(b) $\frac{1}{r^2}$
(III) लंडन परिक्षेपण	(c) $\frac{1}{r^3}$
	(d) $\frac{1}{r^6}$

(1) (I)-(a), (II)-(b), (III)-(c)
(2) (I)-(a), (II)-(c), (III)-(d)
(3) (I)-(a), (II)-(b), (III)-(d)
(4) (I)-(b), (II)-(d), (III)-(c)

21. SF_6 की आण्विक ज्यामिति अष्टफलकीय है। SF_4 को ज्यामिति (इलेक्ट्रॉनों के एकल युग्म (मो) के सहित, यदि कोई है) क्या है?

(1) त्रिकोणीय द्विपिरैमिडी
(2) वर्ग समतलीय
(3) चतुष्फलकीय
(4) पिरैमिडी

22. यदि AB_4 अणु एक ध्रुवीय अणु है तो AB_4 की सम्भावित ज्यामितिय होगी :

(1) वर्गाकार पिरैमिडी (2) चतुष्फलकीय
(3) वर्गाकार समतली (4) आयताकार समतलीय

23. $[XeF_5]^-$ तथा XeO_3F_2 की आकृति /संरचना क्रमशः है –

(1) पंचकोणीय समतलीय तथा त्रिकोणीय द्विपिरैमिडी
(2) त्रिकोणीय द्विपिरैमिडी तथा पंचकोणीय समतलीय
(3) अष्टफलकीय तथा वर्ग पिरैमिडी
(4) त्रिकोणीय द्विपिरैमिडी तथा त्रिकोणीय द्विपिरैमिडी

COORDINATION CHEMISTRY

1. सिद्धान्त जो $[Ni(Co)_4]$ में आबन्ध के प्रकृति की पूर्णरूप/समुचित ढंग से व्याख्या कर सकता है, होगा।

(1) वर्नर सिद्धान्त
(2) क्रिस्टल क्षेत्र सिद्धान्त
(3) संयोजकता आबन्ध सिद्धान्त
(4) आण्विक कक्षक सिद्धान्त

2. $[Pt(NH_3)_2Cl(NH_2CH_3)]Cl$ संकुल का आई यू पी ए सी नाम है:

(1) डाइऐम्मीनक्लोराइडो (मिथेनऐमीन) क्लोराइडोप्लेटिनम (II) क्लोराइड
(2) बिसऐम्मीन (मिथेनऐमीन) क्लोराइडोप्लेटिनम(II) क्लोराइड
(3) डाइऐम्मीनक्लोराइडो(ऐमीनोमिथेन) प्लेटिनम(II)क्लोराइड
(4) डाइऐम्मीनक्लोराइडो (मिथेनऐमीन)प्लेटिनम (II) क्लोराइड

3. (a)-(d), में दिये गये कथनों में , गलत है :-

(a) प्रबल क्षेत्र संलग्नी के साथ अष्ठफलकीय Co(III) संकर का चुम्बकीय आघूर्ण बहुत उच्च होता है।
(b) जब $\Delta_0 < P$ हो तो एक अष्ठफलकीय संकर में Co(III) का d-इलेक्ट्रॉन विन्यास है $t_{eg}^4\ e_g^2$
(c) $[CoF_6]^{3-}$ की तुलना में, $[Co(en)_3]^{3+}$ द्वारा अवशोषित प्रकाश का तरंगदैर्ध्य कम है।
(d) यदि Co(III) के एक अष्ठफलकीय संकर के लिए Δ_0 18,000 cm^{-1} है, तो इसके चतुष्फलकीय संकर के लिये उसी संलग्नी के साथ Δ_t होगा 16,000 cm^{-1}

(1) (a) तथा (b) मात्र (2) (c) तथा (d) मात्र
(3) (b) तथा (c) मात्र (4) (a) तथा (d) मात्र

4. sp^3 और dsp^2 संकरित धातुओं के साथ संकुल MA_2B_2 के लिए संभावित ध्रुवण समावयवों की संख्या है :

नोट : A तथा B क्रमशः एक दन्तुर उदासीन तथा एक दंतुर एक-आयनिक संलग्नी है।

(1) 0 तथा 0 (2) 0 तथा 2
(3) 0 तथा 1 (4) 2 तथा 2

5. वह संकर जो fac- तथा mer-समावयवी प्रदर्शित करता है, है:

(1) $[Pt(NH_3)_2Cl_2]$ (2) $[Co(NH_3)_4Cl_2]^+$
(3) $[Co(NH_3)_3(NO_2)_3]$ (4) $[CoCl_2(en)_2]$

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept-2020\Hindi\06-IOC

6. $[Co(NH_3)_6]Cl_3$ के 0.3 g में क्लोराइड आयन को मात्रात्मक रूप से अवक्षेपित करने के लिए 0.125 M $AgNO_3$ का कितना आयतन (mL में) आवश्यक होगा _____।
$^M[Co(NH_3)_6]Cl_3$ = 267.46 g/mol
$^MAgNO_3$ = 169.87 g/mol

7. (a) – (d) में से, संकुल जो ज्यामितीय समावयवता प्रदर्शित कर सकते है, हैं :
(a) $[Pt(NH_3)_3Cl]^+$ (b) $[Pt(NH_3)Cl_5]^-$
(c) $[Pt(NH_3)_2Cl(NO_2)]$ (d) $[Pt(NH_3)_4ClBr]^{2+}$
(1) (d) तथा (a) (2) (a) तथा (b)
(3) (b) तथा (c) (4) (c) तथा (d)

8. संकुलों (A) – (D) के प्रचक्रण–मात्र चुम्बकीय आघूर्णों का सही क्रम है :
(A) $Ni(CO)_4$ (B) $[Ni(H_2O)_6]Cl_2$
(C) $Na_2[Ni(CN)_4]$ (D) $PdCl_2(PPh_3)_2$
(1) (A) ≈ (C) ≈ (D) < (B)
(2) (A) ≈ (C) < (B) ≈ (D)
(3) (C) < (D) < (B) < (A)
(4) (C) ≈ (D) < (B) < (A)

9. Ni तथा Fe धातुओं के संकुलों (ML_5) की ज्यामितियाँ क्रमशः आदर्श वर्ग पिरैमिडी तथा त्रिसमनताक्ष द्विपिरैमिडी हैं। दोनों संकुलों में 90°, 120° तथा 180° L-M L कोणों का योग है _____.

10. $[Pd(F)(Cl)(Br)(I)]^{2-}$ के ज्यामितीय समावयवों की संख्या n है। तब $[Fe(CN)_6]^{n-6}$ का स्पिन मात्र चुम्बकीय आघूर्ण तथा क्रिस्टल क्षेत्र स्थायीकरण ऊर्जा [CFSE] क्रमशः हैं :
[नोट : युग्मन ऊर्जा को छोड़ दीजिए]
(1) 2.84 BM तथा –1.6 Δ_0
(2) 1.73 BM तथा –2.0 Δ_0
(3) 0 BM तथा –2.4 Δ_0
(4) 5.92 BM तथा 0

11. $Cr(H_2O)_6Cl_n$ संघटन के संकुल X का स्पिन मात्र का चुम्बकीय आघूर्ण 3.83 BM है। यह $AgNO_3$ के साथ अभिक्रिया करता है और ज्यामितीय समावयवता प्रदर्शित करता है। X का आई यू पी ए सी नाम है :
(1) टेट्राऐक्वाडाइक्लोराइडो क्रोमियम (III) क्लोराइड ड़ाईडहाइड्रेट
(2) हेक्साएक्वाक्रोमियम (III) क्लोराइड
(3) डाइक्लोराइडाटेट्राऐक्वा क्रोमियम (IV) क्लोराइड ड़ाईहाइड्रेट
(4) टेट्राऐक्वाडाइक्लोराइडो क्रोमियम (IV) क्लोराइड ड़ाईहाइड्रेट

12. निम्नलिखित संकुलों के प्रचक्रण–मात्र चुम्बकीय आघूर्णों का सही क्रम है :
(I) $[Cr(H_2O)_6]Br_2$
(II) $Na_4[Fe(CN)_6]$
(III) $Na_3[Fe(C_2O_4)_3]$ ($\Delta_0 > P$)
(IV) $(Et_4N)_2[CoCl_4]$
(1) (III) > (I) > (II) > (IV)
(2) (I) > (IV) > (III) > (II)
(3) (II) ≈ (I) > (IV) > (III)
(4) (III) > (I) > (IV) > (II)

13. $[Co(NH_3)_4Cl_2]$ के समावयवी जिसमें/जिनमें Cl–Co–Cl कोण 90° का है, है/हैं :
(1) रेखांशिक तथा ट्रान्स (2) सिस तथा ट्रान्स
(3) ट्रान्स मात्र (4) सिस मात्र

14. वह स्पीशीज़ जिसमें 5.9 BM का केवल चक्रण चुम्बकीय आघूर्ण है, होगी :
[T_d = (टेट्राहेड्रल) चतुष्फलकीय]
(1) $Ni(CO)_4(T_d)$
(2) $[MnBr_4]^{2-}(T_d)$
(3) $[NiCl_4]^{2-}(T_d)$
(4) $[Ni(CN)_4]^{2-}$ (वर्ग समतलीय)

15. अष्टफलकीय क्षेत्र में एक d^4 धातु आयन के लिए सही इलेक्ट्रॉनिक विन्यास है :
(1) $t_{2g}^4e_g^0$ जब $\Delta_O < P$ (2) $e_g^2t_{2g}^2$ जब $\Delta_O < P$
(3) $t_{2g}^3e_g^1$ जब $\Delta_O < P$ (4) $t_{2g}^3e_g^1$ जब $\Delta_O > P$

16. $\Delta_0 > P$ पर विचार करते हुए, $[Ru(H_2O)_6]^{2+}$ का चुम्बकीय आघूर्ण (BM में) होगा _____ ।

17. *ट्रान्स* -$[Co(en)_2Cl_2]^+$ (A) तथा
सिस-$[Co(en)_2Cl_2]^+$ (B)
संकुल आयनों पर विचार कीजिए। इनके संबंध में सही कथन है –
(1) (A) तथा (B) दोनों प्रकाशिक सक्रिय हो सकते हैं।
(2) (A) तथा (B) दोनों प्रकाशिक सक्रिय नहीं हो सकते हैं।
(3) (A) प्रकाशिक सक्रिय हो सकता है, परन्तु (B) प्रकाशिक सक्रिय नहीं हो सकता है।
(4) (A) प्रकाशिक सक्रिय नहीं हो सकता है, परन्तु (B) प्रकाशिक सक्रिय हो सकता है।

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept -2020\Hindi\06-IOC

18. एथिलीनडाइऐमीनटेट्राऐसीटेट ($EDTA^{4-}$) में उपसहसंयोजन स्थलों की कुल संख्या है _____।

19. अष्टफलकीय तथा चतुष्फलकीय क्षेत्रों में उच्च चक्रण d^6 धातु आयन के लिए क्रिस्टल क्षेत्र स्थिरीकरण ऊर्जाओं का मान क्रमशः होगा :

(1) $-0.4\ \Delta_0$ तथा $-0.27\ \Delta_t$

(2) $-1.6\ \Delta_0$ तथा $-0.4\ \Delta_t$

(3) $-0.4\ \Delta_0$ तथा $-0.6\ \Delta_t$

(4) $-2.4\ \Delta_0$ तथा $-0.6\ \Delta_t$

20. अणु, जिसके संकरित MO में केन्द्रीय परमाणु के मात्र एक d-कक्षक सम्मिलित हैं, है:

(1) $[Ni(CN)_4]^{2-}$ (2) $[CrF_6]^{3-}$

(3) BrF_5 (4) XeF_4

21. निम्नलिखित में से वह जो सर्वाधिक अनुचुंबकीय व्यवहार प्रदर्शित करता है, है :-

gly = ग्लाइसिनेटो; bpy = 2, 2'-बाईपिरिडीन

(1) $[Pd(gly)_2]$

(2) $[Ti(NH_3)_6]^{3+}$

(3) $[Co(OX)_2(OH)_2]^-$ ($\Delta_0 > P$)

(4) $[Fe(en)(bpy)(NH_3)_2]^{2+}$

22. $[CoF_3(H_2O)_3]$ की क्रिस्टल क्षेत्र स्थायीकरण ऊर्जा (CFSE) ($\Delta_0 < P$) है :

(1) $-0.8\ \Delta_0$ (2) $-0.4\ \Delta_0 + P$

(3) $-0.8\ \Delta_0 + 2P$ (4) $-0.4\ \Delta_0$

23. वह युग्म जिसकी दोनों स्पीशीज के चुम्बकीय आघूर्ण (केवल चक्रण) समान हैं, है :

(1) $[Mn(H_2O)_6]^{2+}$ तथा $[Cr(H_2O)]^{2+}$

(2) $[Cr(H_2O)_6]^{2+}$ तथा $[CoCl_4]^{2-}$

(3) $[Cr(H_2O)_6]^{2+}$ तथा $[Fe(H_2O)_6]^{2+}$

(4) $[Co(OH)_4]^{2-}$ तथा $[Fe(NH_3)_6]^{2+}$

24. $[Pt(en)(NO_2)_2]$ के लिए, सम्भावित समावयवियों की संख्या है :

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

25. संकुल A का संघटन $H_{12}O_6Cl_3Cr$ है। यदि संकुल सान्द्र H_2SO_4 के साथ अभिक्रिया कराने पर अपनी मूल संहति का 13.5% खो देता है, तो A का सही आण्विक सूत्र है:

[दिया गया है : परमाणु संहति Cr = 52 amu तथा Cl = 35 amu]

(1) $[Cr(H_2O)_5Cl]Cl_2 \cdot H_2O$

(2) $[Cr(H_2O)_3Cl_3] \cdot 3H_2O$

(3) $[Cr(H_2O)_4Cl_2]Cl \cdot 2H_2O$

(4) $[Cr(H_2O)_6]Cl_3$

26. $[Ru(en)_3]Cl_2$ तथा $[Fe(H_2O)_6]Cl_2$ के d-इलैक्ट्रॉन विन्यास क्रमशः है :

(1) $t_{2g}^4 e_g^2$ तथा $t_{2g}^6 e_g^0$ (2) $t_{2g}^6 e_g^0$ तथा $t_{2g}^6 e_g^0$

(3) $t_{2g}^6 e_g^0$ तथा $t_{2g}^4 e_g^2$ (4) $t_{2g}^4 e_g^2$ तथा $t_{2g}^4 e_g^2$

27. $[Ti(H_2O)_6]^{3+}$ का इलेक्ट्रोनिक स्पेक्ट्रम एक विस्तृत पीक (ब्रॉड पीक) प्रदर्शित करता है जिसका उच्चतम 20,300 cm^{-1} पर है। संकुल आयन की क्रिस्टल क्षेत्र स्थयीकरण ऊर्जा (CFSE) (kJ mol^{-1} में) होगी:

(1 kJ mol^{-1} = 83.7 cm^{-1})

(1) 242.5 (2) 83.7

(3) 145.5 (4) 97

28. वह संकुल जो प्रकाशिक सक्रियता प्रदर्शित कर सकता है, होगा

(1) ट्रांस-$[Fe(NH_3)_2(CN)_4]^-$

(2) सिस-$[Fe(NH_3)_2(CN)_4]^-$

(3) सिस-$[CrCl_2(ox)_2]^{3-}$ (ox = ऑक्जेलेट)

(4) ट्रांस-$[Cr(Cl_2)(ox)_2]^{3-}$

29. वह एक जिसकी समावयवता प्रदर्शित करने की संभावना नही है, है –

(1) $[Ni(NH_3)_4(H_2O)_2]^{2+}$

(2) $[Ni(NH_3)_2Cl_2]$

(3) $[Pt(NH_3)_2Cl_2]$

(4) $[Ni(en)_3]^{2+}$

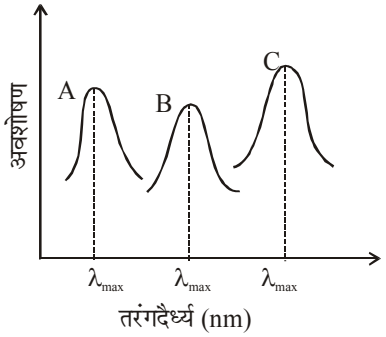
node06\B0BA-BB\Kota\JEE\MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept-2020\Hindi\06-ICC

30. अष्टफलकीय मैंगनीज (II) तथा चतुष्फलकीय निकल (II) संकुलों के लिये, निम्न कथनों पर विचार कीजिए :
(I) दोनों संकुल उच्च चक्रण वाले हो सकते हैं।
(II) निकल (II) संकुल बहुत कम ही निम्न चक्रण का हो सकता है।
(III) प्रबल क्षेत्र लिगैन्ड के साथ मैंगनीज (II) , निम्न चक्रण का हो सकता है।
(IV) मैंगनीज (II) का जलीय विलयन पीले रंग का होता है।
सही कथन हैं :
(1) (I), (III) तथा (IV) मात्र
(2) (II), (III) तथा (IV) मात्र
(3) (I), (II) तथा (III) मात्र
(4) (I) तथा (II) मात्र

31. विचार करिये कि एक d^6 धातु आयन (M^{2+}) एक्वा लिगैन्ड के साथ एक संकुल बनाता है तथा संकुल का केवल चक्रण चुम्बकीय आघूर्ण 4.90 BM है। संकुल की ज्यामिति तथा क्रिस्टल क्षेत्र स्थायीकरण ऊर्जा है :
(1) चतुष्फलकीय तथा $-1.6\ \Delta_t + 1P$
(2) चतुष्फलकीय तथा $-0.6\ \Delta_t$
(3) अष्टफलकीय तथा $-1.6\ \Delta_0$
(4) अष्टफलकीय तथा $-2.4\ \Delta_0 + 2P$

32. यौगिक (A), (B) तथा (C) में आयरन परमाणुओं की ऑक्सीकरण अवस्थाएँ क्रमशः x, y तथा z हैं। x, y तथा z का योग होगा ____.

$Na_4[Fe(CN)_5NOS)]$	$Na_4[FeO_4]$	$[Fe_2(CO)_9]$
(A)	(B)	(C)



33. M^{n+} आयन के तीन संकुलों ((i), (ii) तथा (iii)) के सरलीकृत अवशोषण स्पेक्ट्रा नीचे दिये गये है। उनके λ_{max} के मानों को A, B तथा C से क्रमशः चिन्हित किया गया है –

(i) $[M(NCS)_6]^{(-6+n)}$ (ii) $[MF_6]^{(-6+n)}$
(iii) $[M(NH_3)_6]^{n+}$
संकुलों तथा उनके λ_{max} मानों के बीच सही सुमेल है –
(1) A-(ii), B-(i), C-(iii) (2) A-(iii), B-(i), C-(ii)
(3) A-(ii), B-(iii), C-(i) (4) A-(i), B-(ii), C-(iii)

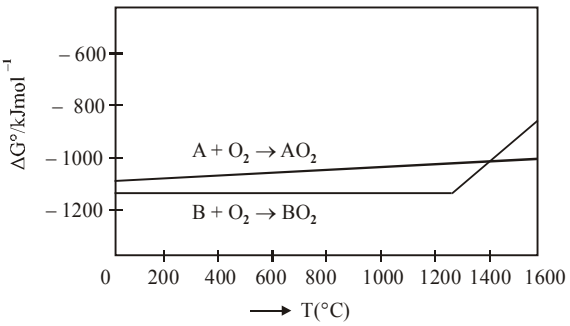
METALLURGY

1. व्यावसायिक आयरन का विशुद्ध रूप है:
(1) स्क्रैप आयरन तथा कच्चा लोहा
(2) पिटवाँ लोहा
(3) कच्चा लोहा
(4) ढलवाँ लोहा

2. जब धातु तथा अपद्रव्यों के गलन ताप क्रमशः निम्न तथा उच्च होते हैं, तो निम्नलिखित में से किस परिष्करण विधि का उपयोग किया जाता है?
(1) मंडल परिष्करण (2) गलनिक पृथक्करण
(3) वाष्प प्रावस्था परिष्करण (4) आसवन

3. अभिक्रियाओं (a) - (d), में से वात्याभट्टी में आयरन के निष्कर्षण के दौरान नहीं घटित होने वाली अभिक्रिया/अभिक्रियायें है/हैं :
(a) $CaO + SiO_2 \rightarrow CaSiO_3$
(b) $3Fe_2O_3 + CO \rightarrow 2Fe_3O_4 + CO_2$
(c) $FeO + SiO_2 \rightarrow FeSiO_3$
(d) $FeO \rightarrow Fe + \frac{1}{2}O_2$
(1) (c) तथा (d) (2) (a) तथा (d)
(3) (d) (4) (a)

4. निम्न चित्र के अनुसार A, BO_2 का अपचयन करता है जब ताप है :



(1) < 1400 °C
(2) > 1400 °C
(3) < 1200 °C
(4) > 1200 °C परन्तु < 1400 °C

5. तत्व जिसका परिष्करण आसवन के द्वारा किया जाता है?
(1) निकेल (2) जिंक
(3) गैलियम (4) टिन

6. अति शुद्ध बोरॉन तथा सिलिकॉन निम्नलिखित में से किसके द्वारा बनाये जा सकते हैं ?
(1) वाष्प प्रावस्था परिष्करण
(2) वैद्युत अपघटनी परिष्करण
(3) द्रवीकरण
(4) जोन परिष्करण

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept 2020\Hindi\06-IOC

7. एलिंगम आरेख जिस सूचना को प्राप्त कराता है वह होती है :

(1) धातु के निष्कर्षण में निहित अपचयन अभिक्रिया के मानक इलेक्ट्रोड विभव की दाब निर्भरता।

(2) अपचयन प्रक्रम की बलगतिकी।

(3) कुछ धातु ऑक्साइड़ों के सम्भवन में मानक गिब्ज ऊर्जा की ताप निर्भरता है।

(4) पीएच (pH) तथा विभव की शर्तें जिसमें की स्पीशीज ऊष्मागतिकीय रूप से स्थायी होती है।

8. धातुकर्मीय उद्योग में, निस्तापन तथा भर्जन के प्रक्रम क्रमशः पैदा करते है :

(1) वैश्विक तापन तथा अम्ल वर्षा

(2) प्रकाशरासायनिक धूमकुहा तथा ओजोन परत का अवक्षय

(3) वैश्विक तापन तथा प्रकाशरासायनिक धूमकुहा

(4) प्रकाशरासायनिक धूमकुहा तथा वैश्विक तापन

9. (a) -(d) कथनों में सही सही कथन हैं :

(a) आयरन ऑक्साइड से आयरन के निष्कर्षण के दौरान लाइम स्टोन, CaO में विघटित हो जाता है

(b) सिल्वर के निष्कर्षण में, सिल्वर को एक ऋणायनिक संकुल के रूप में निष्कर्षित किया जाता है

(c) निकल को माण्ड प्रक्रम द्वारा परिशोधित किया जाता है

(d) Zr तथा Ti को वान आर्केल विधि द्वारा परिशोधित किया जाता है

(1) केवल (c) तथा (d)

(2) केवल (a), (c) तथा (d)

(3) केवल (b), (c) तथा (d)

(4) (a), (b), (c) तथा (d)

10. ढ़लवा लोहे को किसके उत्पादन के लिए उपयोग में लिया जाता है?

(1) पिटवाँ लोहा तथा कच्चा लोहा

(2) पिटवाँ लोहा तथा इस्पात

(3) पिटवाँ लोहा, कच्चा लोहा तथा इस्पात

(4) कच्चा लोहा, स्क्रैप लोहा तथा इस्पात

HYDROGEN & IT'S COMPOUND

1. अतिशुद्ध डाइहाइड्रोजन (> 99.95%) निम्न में से किसके द्वारा प्राप्त होता है :

(1) Ni इलेक्ट्रोड का उपयोग करके $Ba(OH)_2$ विलयन का विद्युत-अपघटन

(2) Zn की तनु HCl के साथ अभिक्रिया

(3) लवण-जल विलयन का विद्युत-अपघटन

(4) Pt इलेक्ट्रोड का उपयोग करके अम्लीकृत जल का विद्युत-अपघटन

2. जल की स्थायी कठोरता को दूर करने के लिए निम्नलिखित में से कौन-सी विधि उपयुक्त नहीं है ?

(1) सोडियम कार्बोनेट के साथ उपचार

(2) काल्गॉन विधि

(3) क्लार्क विधि

(4) आयन-विनिमय विधि

SALT ANALYSIS

1. एक अकार्बनिक सल्फाइट X तनु H_2SO_4 के साथ अभिक्रिया करके यौगिक Y बनाता है। Y की NaOH के साथ अभिक्रिया X देती है। पुनः, X की Y तथा जल के साथ अभिक्रिया यौगिक Z देती है Y तथा Z, क्रमशः, हैं :

(1) S तथा Na_2SO_3 (2) SO_2 तथा $NaHSO_3$

(3) SO_3 तथा $NaHSO_3$ (4) SO_2 तथा Na_2SO_3

COMPLETE s-BLOCK

1. निम्नलिखित अभिक्रियाओं में, उत्पाद (A) तथा (B) क्रमशः है :-

$NaOH + Cl_2 \rightarrow (A)$ + अतिरिक्त उत्पाद
(उष्ण तथा सान्द्र)

$Ca(OH)_2 + Cl_2 \rightarrow (B)$ + अतिरिक्त उत्पाद
(शुष्क)

(1) $NaClO_3$ तथा $Ca(OCl)_2$

(2) NaOCl तथा $Ca(ClO_3)_2$

(3) $NaClO_3$ तथा $Ca(ClO_3)_2$

(4) NaOCl तथा $Ca(OCl)_2$

2. जब जिप्सम को 393 K तक गरम किया जाता है, तो बनता है :

(1) मृत-तापित प्लास्टर (2) निर्जल $CaSO_4$

(3) $CaSO_4.5H_2O$ (4) $CaSO_4.0.5H_2O$

node06\B0BA-BB\Kota\JEE(Main)_Jan and Sept-2020\Hindi\06-ICC

3. एक धातु (A) नाइट्रोजन गैस में गरम करने पर यौगिक B देता है। B, H_2O के साथ उपचारित करने पर एक रंगहीन गैस देता है जिसको $CuSO_4$ के विलयन से प्रवाहित करने पर एक गहरे नीले-बैंगनी रंग का विलयन देता है। A तथा B क्रमशः है :

(1) Mg तथा Mg_3N_2 (2) Na तथा $NaNO_3$

(3) Mg तथा $Mg(NO_3)_2$ (4) Na तथा Na_3N

4. कथनों (a)-(d) में से सही कथन हैं :

(a) क्षार-धातुओं में लिथियम की जलयोजना एन्थैल्पी सबसे अधिक है।

(b) लीथियम क्लोराइड पिरिडीन में अविलेय है।

(c) लीथियम एथाइन से अभिक्रिया करके एथाइनाइड नहीं बना सकता है।

(d) लीथियम तथा मैग्नीशियम दोनों जल के साथ धीरे-धीरे अभिक्रिया करते हैं

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

(3) (a), (c) तथा (d) मात्रा (4) (a) तथा (d) मात्रा

5. निम्नलिखित यौगिकों (कालम-I) का उनके उपयोगों (कालम-II) के साथ सुमेल कीजिए :

क्रमांक	कालम – I	क्रमांक	कालम – II
(I)	$Ca(OH)_2$	(A)	मूर्तियों की ढ़लाई
(II)	NaCl	(B)	सफेदी
(III)	$CaSO_4.\frac{1}{2}H_2O$	(C)	प्रति – अम्ल
(IV)	$CaCO_3$	(D)	धोने के सोडा का बनाना

(1) (I)-(D), (II)-(A), (III)-(C), (IV)-(B)

(2) (I)-(B), (II)-(C), (III)-(D), (IV)-(A)

(3) (I)-(C), (II)-(D), (III)-(B), (IV)-(A)

(4) (I)-(B), (II)-(D), (III)-(A), (IV)-(C)

6. एक क्षारीय मृदा धातु 'M' शीघ्रतापूर्वक जल-विलेय सल्फेट तथा जल-अविलेय हाइड्राक्साइड बनाती है। इसकी ऑक्साइड MO ऊष्मा के प्रति अतिस्थायी है तथा रॉक साल्ट संरचना में नहीं होती है, M है :

(1) Ca (2) Be (3) Mg (4) Sr

7. Li, Na तथा K के वायु के आधिक्य में दहन पर निर्मित मुख्य ऑक्साइड क्रमशः है

(1) Li_2O, Na_2O तथा K_2O_2

(2) Li_2O, Na_2O_2 तथा K_2O

(3) Li_2O, Na_2O_2 तथा KO_2

(4) Li_2O_2, Na_2O_2 तथा K_2O_2

8. यदि आप शौचालय को साफ करने वाले एक रासायनिक द्रव को अपने हाथ पर गिरा लेते है, तो आपका प्राथमिक उपचार होगा –

(1) जलीय NH_3 (2) सिरका

(3) जलीय $NaHCO_3$ (4) जलीय NaOH

9. प्रकाशविद्युत सेल (फोटोइलेक्ट्रिक सेल) के बनाने में मुख्यतया प्रयुक्त धातु है :

(1) Na (2) Rb (3) Li (4) Cs

10. दो तत्व A तथा B के समान रासायनिक गुण है। वे ठोस हाइड्रोजनकार्बोनेट नही बनाते है, परंतु नाइट्रोजन के साथ अभिक्रिया करके नाइट्राइड बनाते है। A तथा B क्रमशः है –

(1) Na तथा Ca (2) Li तथा Mg

(3) Cs तथा Ba (4) Na तथा Rb

COMPLETE d-BLOCK

1. Ag की परमाण्विक त्रिज्या जिसके निकटतम है वह है:

(1) Cu (2) Hg (3) Au (4) Ni

2. निम्नलिखित अभिक्रियाओं पर विचार कीजिए :

$NaCl + K_2Cr_2O_7 + H_2SO_4$(सान्द्र) $\rightarrow$ (A) + अतिरिक्त उत्पाद

(A) + NaOH $\rightarrow$ (B) + अतिरिक्त उत्पाद

(B) + H_2SO_4(तनु) + H_2O_2 $\rightarrow$ (C) + अतिरिक्त उत्पाद

(A), (B) तथा (C) प्रत्येक के एक अणु में तत्वों की कुल संख्या का योग है__________ ।

3. जिसके लिये तृतीय आयनन एन्थैल्पी न्यूनतम है, वह है :

(1) Fe (2) Ni (3) Co (4) Mn

4. क्रोमेट तथा डाइक्रोमेट में क्रोमियम तथा ऑक्सीजन के बीच आबंधों की कुल संख्याओं का योग है _____________.

5. वह सेट जिसमें केवल संक्रमण तत्वों की परमाणु संख्याओं का समावेश है, होगा :

(1) 21, 32, 53, 64 (2) 21, 25, 42, 72

(3) 9, 17, 34, 38 (4) 37, 42, 50, 64

6. कथनों (a)-(c) में से **गलत** कथन है/हैं :-

(a) Cr(VI) की तुलना मे W(VI) अधिक स्थायी है।

(b) HCl की उपस्थिति में, परमैंगनेट अनुमापन संतोषप्रद परिणाम देते हैं।

(c) कुछ लैन्थेनायड ऑक्साइडों को फॉस्फरों की तरह उपयोग में ला सकता हैं।

(1) केवल (a) तथा (b) (2) केवल (a)

(3) केवल (b) तथा (c) (4) केवल (b)

7. **गलत** कथन है :

(1) ब्रांज, कॉपर तथा टिन की एक मिश्रातु है।

(2) ब्रास, कॉपर तथा निकल का एक मिश्रातु है।

(3) राट आयरन (पिटवाँ लोहा)के निर्माण में कास्ट आयरन (ढलवाँ लोहा) प्रयुक्त होता है।

(4) जर्मन सिल्वर, जिंक, कॉपर तथा निकल का एक मिश्रातु है।

8. **गलत** कथन है :

(1) मैंगनेट तथा परमैंगनेट आयनों में ऑक्सीजन के p-कक्षकों तथा तथा मैंगनीज के d-कक्षकों के अतिव्यापन के द्वारा π-आबंध बनते हैं।

(2) मेंगनेट आयन हरे रंग का है तथा परमैंगनेट आयन बैंगनी / जामुनी रंग का है।

(3) मैंगनेट तथा परमैंगनेट आयन अनुचुंबकीय होते हैं।

(4) मैंगनेट तथा परमैंगनेट आयन चतुष्फलकीय होते हैं।

COMPLETE p-BLOCK

1. क्लोरीन, गर्म तथा सान्द्र NaOH के साथ अभिक्रिया करता है तथा यौगिक (X) तथ (Y) बनाता है। यौगिक (X), सिल्वर नाइट्रेट विलयन के साथ सफेद अवक्षेप देता है। (Y) में Cl तथा O परमाणुओं के बीच औसत आबन्ध क्रम है_____ ।

2. निम्नलिखित में से रेडॉक्स अभिक्रिया है :

(1) डाइनाइट्रोजन का डाइऑक्सीजन के साथ 2000 K पर संयोजन।

(2) सूर्य के प्रकाश की उपस्थिति में वायुमंडलीय ऑक्सीजन से ओजोन का बनना।

(3) H_2SO_4 की NaOH के साथ अभिक्रिया।

(4) $[Co(H_2O)_6]Cl_3$ की $AgNO_3$ के साथ अभिक्रिया।

3. कथनों (a) - (d) में, सही कथन है :-

(a) हाइड्रोजन परॉक्साइड का विघटन डाइऑक्सीजन देता है।

(b) हाइड्रोजन परॉक्साइड की तरह, यौगिक जैसे $KClO_3$, $Pb(NO_3)_2$ तथा $NaNO_3$ को जब गर्म करते हैं डाइऑक्सीजन निकलता है।

(c) 2-ऐथिलअन्थ्राक्विनोन को हाइड्रोजन परॉक्साइड के औद्योगिक निर्माण के लिए उपयोग में लाया जाता है।

(d) हाइड्रोजन परॉक्साइड का उपयोग सोडियम परबोरेट के उत्पादन में किया जाता है।

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

(3) (a), (b), (c) तथा (d) (4) (a), (c) तथा (d) मात्र

4. $S_2O_8^{2-}$ में सल्फर तथा ऑक्सीजन परमाणुओं के बीच आबन्धों की संख्या तथा विषमलंबाक्ष सल्फर में सल्फर परमाणुओं तथा सल्फर के बीच आबन्धों की संख्या क्रमशः हैं :

(1) 4 तथा 8 (2) 4 तथा 6

(3) 8 तथा 8 (4) 8 तथा 6

5. सफेद फास्फोरस सान्द्र NaOH विलयन के साथ CO_2 के एक निष्क्रिय वातावरण में अभिक्रिया करके फास्फीन तथा यौगिक (X) देता है। (X), HCl के साथ अम्लीकृत होकर यौगिक (Y) देता है। यौगिक (Y) की क्षारकता है :

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

6. $H_3N_3B_3Cl_3$ (A) की टेट्राहाइड्रोफ्यूरान में $LiBH_4$ के साथ अभिक्रिया अकार्बनिक बेन्जीन (B) देती है। आगे (A) की (C) के साथ अभिक्रिया $H_3N_3B_3(Me)_3$ देती है। यौगिक (B) तथा (C) क्रमशः है :

(1) बोरॉन नाइट्राइड तथा MeBr

(2) बोरैजीन तथा MeMgBr

(3) बोरेजीन तथा MeBr

(4) डाइबोरेन तथा MeMgBr

7. 250 K पर NO की N_2O_4 के साथ अभिक्रिया देती है :

(1) N_2O_5 (2) NO_2

(3) N_2O (4) N_2O_3

8. अमोनिया, Cl_2 के आधिक्य में, अभिक्रिया देती है :

(1) NH_4Cl तथा N_2 (2) NCl_3 तथा NH_4Cl

(3) NH_4Cl तथा HCl (4) NCl_3 तथा HCl

9. डाइनाइट्रोजन के संदर्भ में सही कथन होगा :

(1) द्रव डाइनाइट्रोजन का प्रयोग क्रायोसर्जरी (निम्नताप सर्जरी) में नहीं होता है।

(2) यह सक्रिय रसायनों के लिए एक निष्क्रिय तनुकारी के रुप में प्रयुक्त किया जा सकता है।

(3) यह 25°C पर डाइऑक्सीजन के साथ संयोग कर सकता है।

(4) N_2 की प्रकृति अनुचुम्बकीय है।

10. वह समीकरण जो जल-गैस शिफ्ट अभिक्रिया को निरूपित करता है, होगी :

(1) $CO(g) + H_2O(g) \xrightarrow[\text{उत्प्रेरक}]{673K} CO_2(g) + H_2(g)$

(2) $CH_4(g) + H_2O(g) \xrightarrow[Ni]{1270K} CO(g) + 3\,H_2(g)$

(3) $C(s) + H_2O(g) \xrightarrow{1270K} CO(g) + H_2(g)$

(4) $2C(s) + O_2(g) + 4N_2(g) \xrightarrow{1273K} 2CO(g) + 4N_2(g)$

node06\B0BA-BB\Kota\JEE(Main)_Jan and Sept-2020\Hindi\06-ICC

11. गर्म किए जाने पर लैड (II) नाइट्रेट एक भूरी गैस (A) देता है। गैस (A), ठंडा किये जाने पर एक रंगहीन ठोस/द्रव (B) में परिवर्तित हो जाती है। NO के साथ गर्म किये जाने पर (B), एक नीले ठोस (C) में परिवर्तित हो जाता है। ठोस (C) में नाइट्रोजन का ऑक्सीकरण अंक है :

(1) +5 (2) +2

(3) +4 (4) +3

12. वह कथन जो ओजोन के बारे में सही नहीं है, है :

(1) स्ट्रैटोस्फियर में यह UV विकरण के विरूद्ध एक सुरक्षा कवच बनाती है।

(2) यह एक जहरीली गैस है तथा यह NO के साथ अभिक्रिया करके NO_2 देती है।

(3) वायुमंडल में, यह CFCs के द्वारा क्षीण होती है।

(4) स्ट्रैटोस्फियर में, CFCs क्लोरीन मुक्त मूलक (Cl) निकालते हैं जो O_3 के साथ अभिक्रिया करके क्लोरीन डाइऑक्साइड मूलक देते हैं।

13. यौगिक (A) के गर्म करने पर एक गैस (B) प्राप्त होती है जो वायु का ही एक अवयव है। इस गैस को जब एक उत्प्रेरक की उपस्थिति में H_2 के साथ अभिकृत किया जाता है तो एक दूसरी गैस (C) प्राप्त होती है। जिसकी प्रकृति क्षारीय है। (A) को नहीं होना चाहिए :

(1) $(NH_4)_2Cr_2O_7$ (2) $Pb(NO_3)_2$

(3) NaN_3 (4) NH_4NO_2

HYDROGEN AND ITS COMPOUND

1. स्थायी कठोरता को हटाने के लिए, जिओलाइट प्रक्रम की तुलना में सांश्लेषिक रेजिन विधि है:

(1) कम दक्ष क्योंकि यह मात्र ऋणायन का विनिमय करती है।

(2) ज्यादा दक्ष क्योंकि यह मात्र धनायन का विनिमय कर सकती है।

(3) कम दक्ष क्योंकि रेजिन को पुनर्योजित नहीं कर सकते।

(4) ज्यादा दक्ष क्योंकि यह धनायन तथा ऋणायन दोनों का विनिमय कर सकती है।

2. हाइड्रोजन के तीन समस्थानिक (A), (B) तथा (C) है। यदि (A), (B) तथा (C) के न्यूट्रानों की संख्या क्रमशः (x), (y) तथा (z) हैं तो (x), (y) तथा (z) का योग है :

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

ENVIRONMENTAL CHEMISTRY

1. गैसों (a) से (e) में, गैंसे जो ग्रीनहाउस प्रभाव पैदा करती हैं, होगी :

(a) CO_2 (b) H_2O (c) CFCs

(d) O_2 (e) O_3

(1) (a), (b), (c) तथा (d)

(2) (a), (c), (d) तथा (e)

(3) (a) तथा (d)

(4) (a), (b), (c) तथा (e)

2. जैवरासायनिक ऑक्सीजन माँग (BOD) आवश्यक ऑक्सीजन की मात्रा (ppm में) है :

(1) अवायवीय बैक्टीरिया द्वारा एक जलाशय में उपस्थित अकार्बनिक अपशिष्ट के भंजन के लिए।

(2) एक जलाशय के 1 m^3 आयतन में उपस्थित अपशिष्ट के प्रकाशरासायनिक भंजन के लिए।

(3) एक जल-प्रतिदर्श के एक निश्चित आयतन में बैक्टीरिया द्वारा कार्बनिक अपशिष्ट के भंजन के लिए।

(4) एक जलाशय में जीवन को दीर्घकालीन बनाने के लिए।

f-BLOCK

1. द्विसंयोजक यूरोपियम तथा त्रिसंयोजक सीरियम के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास हैं :

(परमाणु संख्या : Xe = 54, Ce = 58, Eu = 63)

(1) [Xe] $4f^4$ तथा [Xe] $4f^9$

(2) [Xe] $4f^7$ तथा [Xe] $4f^1$

(3) [Xe] $4f^7\ 6s^2$ तथा [Xe] $4f^2\ 6s^2$

(4) [Xe] $4f^2$ तथा [Xe] $4f^7$

2. वह लेन्थोनोइड जो +4 आक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित नहीं करता है, होगा :

(1) Dy (2) Eu (3) Ce (4) Tb

3. मिश धातु निम्नलिखित में से किसका मिश्रातु है :

(1) लैन्थैनाइड धातुएँ

(2) ऐक्टिनाइड धातुएँ

(3) ऐक्टिनाइड तथा संक्रमण धातुएँ

(4) लैन्थैनायड तथा ऐक्टिनायड धातुएँ

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept -2020\Hindi\06-IOC

ANSWER KEY

QUANTUM NUMBER					
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	
Ans.	2	4	NTA (1) ALLEN (2,3)	4	

PERIODIC TABLE										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ans.	1	3	1	4	1	3	2	2	4	2
Que.	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**				
Ans.	2	3	4	3	4	101.00				

CHEMICAL BONDING										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ans.	1	4	1	3	3	1	1	4	4	1
Que.	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
Ans.	3.00	1	2	1	2	3	2	4	4	NTA (3) ALLEN (2)
Que.	**21**	**22**	**23**							
Ans.	1	1	1							

COORDINATION CHEMISTRY										
Que.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ans.	4	4	4	1	3	26.60 to 27.00	4	1	20	2
Que.	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
Ans.	1	2	4	2	3	0	4	6	3	1
Que.	**21**	**22**	**23**	**24**	**25**	**26**	**27**	**28**	**29**	**30**
Ans.	3	NTA (4) ALLEN (2, 4)	3	1	3	3	4	3	2	3
Que.	**31**	**32**	**33**							
Ans.	2	6	2							

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

node06\B0BA-BB\Kota\JEE\MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept-2020\Hindi\06-ICC

HYDROGEN & IT'S COMPOUND			
Que.	1	2	
Ans.	1	3	

SALT ANALYSIS		
Que.	1	
Ans.	2	

COMPLETE s-BLOCK										
Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ans.	1	4	1	3	4	2	3	3	4	2

COMPLETE d-BLOCK									
Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	
Ans.	3	18	1	NTA (12.00) ALLEN (18.00)	2	4	2	3	

COMPLETE p-BLOCK										
Que.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Ans.	1.66 to 1.67	1	3	3	2	2	4	4	2	1
Que.	11	12	13							
Ans.	4	4	2							

HYDROGEN AND ITS COMPOUND			
Que.	1	2	
Ans.	4	2	

ENVIRONMENTAL CHEMISTRY			
Que.	1	2	
Ans.	4	3	

f-BLOCK				
Que.	1	2	3	
Ans.	2	2	1	

node06\B0BA-BB\Kota\JEE MAIN\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept -2020\Hindi\06-HOC

IMPORTANT NOTES

node06\B0BA-BB\Kota\JEE(MAIN)\Topicwise JEE(Main)_Jan and Sept-2020\Hindi\06-KOC