

COMPLETE P-BLOCK

1. क्लोरीन, गर्म तथा सान्द्र NaOH के साथ अभिक्रिया करता है तथा यौगिक (X) तथा (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) H₂SO₄ की NaOH के साथ अभिक्रिया ।
 - (4) [Co(H₂O)₆]Cl₃ की AgNO₃ 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 KClO₃, Pb(NO₃)₂ तथा NaNO₃ को जब गर्म करते हैं डाइऑक्सीजन निकलता है।
 - (c) 2-ऐथिलअन्थाक्विनोन 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. S₂O₈²⁻ 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 CO₂ 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. H₃N₃B₃Cl₃ (A) की टेट्राहाइड्रोफ्यूरान में LiBH₄ के साथ अभिक्रिया अकार्बनिक बेन्जीन (B) देती है। आगे (A) की (C) के साथ अभिक्रिया H₃N₃B₃(Me)₃ देती है। यौगिक (B) तथा (C) क्रमशः हैं :
 - (1) बोरॉन नाइट्राइड तथा MeBr
 - (2) बोरैजीन तथा MeMgBr
 - (3) बोरेजीन तथा MeBr
 - (4) डाइबोरेन तथा MeMgBr
7. 250 K पर NO की N₂O₄ के साथ अभिक्रिया देती है :
 - (1) N₂O₅ (2) NO₂
 - (3) N₂O (4) N₂O₃
8. अमोनिया, Cl₂ के आधिक्य में, अभिक्रिया देती है :
 - (1) NH₄Cl तथा N₂ (2) NCl₃ तथा NH₄Cl
 - (3) NH₄Cl तथा HCl (4) NCl₃ 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 रूप में प्रयुक्त किया जा सकता है।
 - (3) यह 25°C पर डाइऑक्सीजन के साथ संयोग कर सकता है।
 - (4) N₂ की प्रकृति अनुचुम्बकीय है।
10. वह समीकरण जो जल-गैस शिफ्ट अभिक्रिया को निरूपित करता है, होगी :
 - (1) CO(g) + H₂O(g) $\xrightarrow[\text{उत्प्रेरक}]{673\text{K}}$ CO₂(g) + H₂(g)
 - (2) CH₄(g) + H₂O(g) $\xrightarrow[\text{Ni}]{1270\text{K}}$ CO(g) + 3 H₂(g)
 - (3) C(s) + H₂O(g) $\xrightarrow{1270\text{K}}$ CO(g) + H₂(g)
 - (4) 2C(s) + O₂(g) + 4N₂(g) $\xrightarrow{1273\text{K}}$ 2CO(g) + 4N₂(g)
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 :

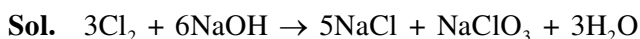
- (1) स्ट्रैटोस्फियर में यह UV विकरण के विरुद्ध एक सुरक्षा कवच बनाती है।
- (2) यह एक जहरीली गैस है तथा यह NO के साथ अभिक्रिया करके NO_2 देती है।
- (3) वायुमंडल में, यह CFCs के द्वारा क्षीण होती है।
- (4) स्ट्रैटोस्फियर में, CFCs क्लोरीन मुक्त मूलक (Cl) निकालते हैं जो O_3 के साथ अभिक्रिया करके क्लोरीन 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 :

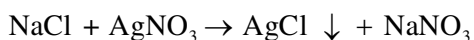
- | | |
|--|--------------------------------|
| (1) $(\text{NH}_4)_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ | (2) $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$ |
| (3) NaN_3 | (4) NH_4NO_2 |

SOLUTION

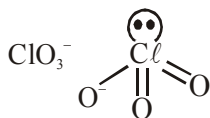
1. NTA Ans. (1.66 to 1.67)



(X) (X)

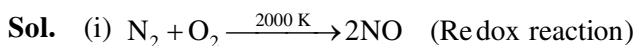


(X)

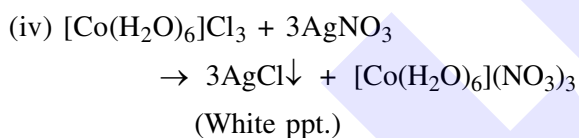
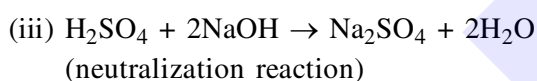
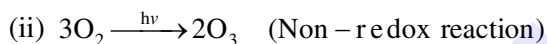


Bond order of Cl-O Bond = $1 + \frac{2}{3} = \frac{5}{3}$
= 1.66 or 1.67

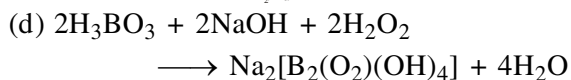
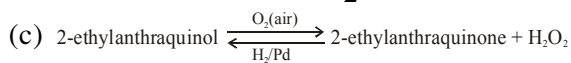
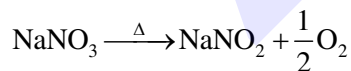
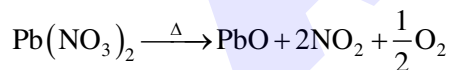
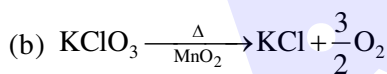
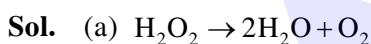
2. NTA Ans. (1)



during the reaction, oxidation of nitrogen take place from 0 to 2 and reduction of oxygen take place from 0 to -2. It means this reaction is redox reaction.

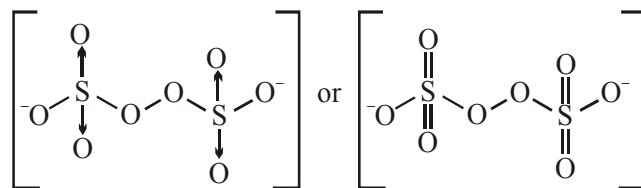


3. NTA Ans. (3)



All statements are correct

4. NTA Ans. (3)



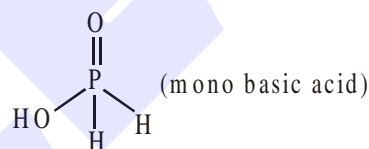
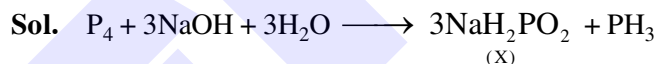
8 bonds are present between sulphur and oxygen. (It is best answer in given options)

Rhombic sulphur :



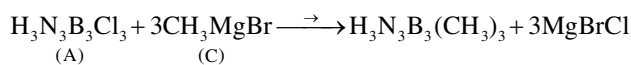
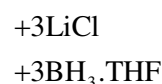
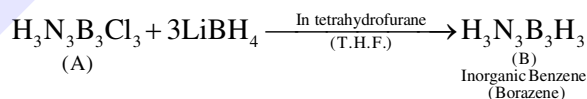
8 bonds are present between sulphur and sulphur atoms.

5. NTA Ans. (2)

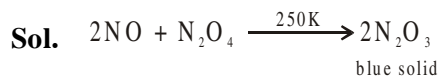


6. NTA Ans. (2)

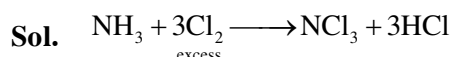
Sol.



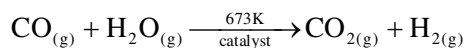
7. Official Ans. by NTA (4)



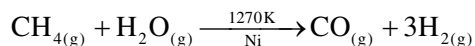
8. Official Ans. by NTA (4)



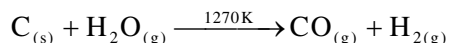
9. Official Ans. by NTA (2)

10. Official Ans. by NTA (1)**Sol.** (1) Water gas shift reaction

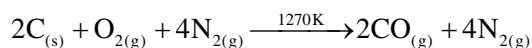
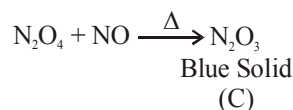
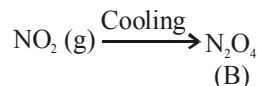
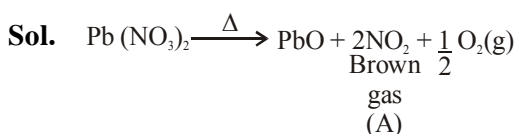
(2) Water gas is produced by this reaction.



(3) Water gas is produced by this reaction

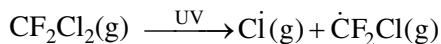
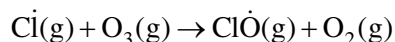


(4) producer gas is produced by this reaction.

**11. Official Ans. by NTA (4)**O.S. of nitrogen in N_2O_3 is + 3

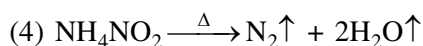
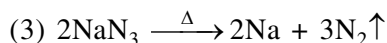
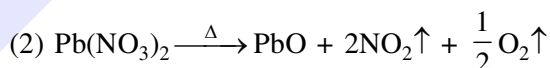
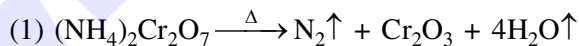
$$\text{N}_2\text{O}_3 \quad 2x + 3(-2) = 0$$

$$x = + 3$$

12. Official Ans. by NTA (4)**Sol.** In the stratosphere, CFCs release chlorine free radical ($\dot{\text{C}}\text{l}$)which react with O_3 to give chlorine oxide ($\text{Cl}\dot{\text{O}}$) radical not chlorine dioxide (ClO_2) radical.**13. Official Ans. by NTA (2)**

Sol.
$$\text{A} \xrightarrow{\Delta} \text{B}$$

 Compound Gas
 ↓ $+\text{H}_2$
 catalyst (Haber's process)
 C
 Basic gas

Basic gas (C) must be ammonia (NH_3). It means (B) gas should be N_2 which is formed by heating of compound (A).So, (A) should not be $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$