

निर्देश:-

1. सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है।
2. प्रश्न क्रमांक 1 से 4 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए 1 (1×7) अंक निर्धारित हैं।
3. प्रश्न क्रमांक 5 से 12 तक प्रत्येक प्रश्न के लिए 2 अंक निर्धारित हैं। शब्द सीमा 30 शब्द है।
4. प्रश्न क्रमांक 13 से 16 तक प्रत्येक प्रश्न के लिए 3 अंक निर्धारित हैं। शब्द सीमा 75 शब्द है।
5. प्रश्न क्रमांक 17 के लिए 4 अंक निर्धारित हैं। शब्द सीमा 120 शब्द है।
6. प्रश्न क्रमांक 18 से 19 प्रश्न के लिए 150 अंक निर्धारित हैं। शब्द सीमा 30 शब्द है।
7. प्रश्न क्रमांक 5 से 19 तक प्रत्येक प्रश्न में आंतरिक विकल्प है।

प्रश्न-1. सही विकल्प चुनिये-

(अंक-1 × 7 = 7)

(I) एक मोलल विलयन वह है, जिसमें एक मोल विलेय उपस्थित हो-

- (a) 1000 ग्राम विलायन में (b) 1 लिटर विलयन में
(c) 1 लिटर विलायक में (d) 22.4 लिटर विलायन में

(II) हुण्ड के नियम के अनुसार इलेक्ट्रॉनिक विन्यास ($1s^2, 2s^2 2p_x^1 p_y^1, p_z^1$) किस तत्व का होगा-

- (a) आक्सीजन का (b) नाइट्रोजन का
(c) फ्लोरीन का (d) बेरील का

(III) $n = 3$ के लिए l का मान होगा-

- (a) 1, 2, 3 (b) 0, 1, 2
(c) 0, 1, 3 (d) 1, 2, 0

(IV) संयोजकता को प्रभावित नहीं करने वाला कारक-

- (a) संयोजक मुख्य क्वाण्टम संख्या (n) (b) नाभिकीय आवेश (z)
(c) नाभिकीय द्रव्यमान (d) क्रोड इलेक्ट्रॉनों की संख्या

(V) समान परमाणुओं में सामान्यतः बन्ध बनता है-

- (a) आयनिक (b) सहसंयोजक
(c) उप-सहसंयोजक (d) धात्विक

(VI) आक्सीकारक पदार्थ-

- (a) इलेक्ट्रॉन ग्राही है (b) इलेक्ट्रॉन दाता है
(c) प्रोटॉन ग्राही है (d) न्यूट्रॉन ग्राही है

(VII) सर्वाधिक क्रियाशील यौगिक है-

- (a) C_2H_2 (b) CH_4
(c) C_2H_4 (d) C_2H_6

प्रश्न-2. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

(अंक-1 × 7 = 7)

(I) समान ताप तथा दाब पर समस्त गैसों का समान आयतन में अणुओं की संख्या समान होती है इसे _____ ने धारित किया था।

(II) यदि सम्पूर्ण ध्रुवकीय क्वाण्टम संख्याओं का योग 7 हो तो दिगशी क्वाण्टम संख्या का मान _____ होगा।

(III) उच्चतम तरंग दैर्घ्य वाला विकिरण _____ है।

(IV) नाभिकीय आवेश में वृद्धि होने पर आवर्त में परमाणविक त्रिज्या _____ है।

(V) रासायनिक बंधों के निर्माण के साथ ऊर्जा में _____ होती है।

(VI) $CO + H_2$ का मिश्रण _____ कहलाती है।

(VII) टेपलान _____ का बहुलक है।

प्रश्न-3. सही जोड़ी बनाइये-

(अंक-1 × 7 = 7)

(अ)

(ब)

- (I) उत्कृष्ट गैस
(II) भार सापेक्षता वाला तत्व
(III) Na_2CO_3 का जलीय विलयन
(IV) मिट्टी के तेल के भजन से बनती है
(V) मार्श गैस
(VI) सिरका
(VII) C.N.G.

- a. क्षारीय
b. $CH_3 - COOH$
c. तेल गैस
d. आर्गन
e. कार्बन
f. संपीड़ित प्राकृतिक गैस
g. CH_4

प्रश्न-4. एक शब्द/वाक्य में उत्तर दीजिए-

(अंक-1 × 7 = 7)

(I) आक्सीजन के क्रमशः 16 और 32 ग्राम भार N_2 के 28 ग्राम भार से अलग-अलग संयोग कर दो आक्साइड N_2O एवं N_2O_2 बनाते हैं। इससे किस नियम की पुष्टि होती है ?

(II) $(n + 1)$ नियम क्या है ?

(III) एका सिलिकान का दूसरा नाम क्या है ?

(IV) $CH_3 - CH_2 - CHCl - CH_3$ का रासायनिक नाम क्या है ?

(V) एथिल एल्कोहल का IUPAC नाम क्या है ?

(VI) दाब का SI मात्रक लिखिये-

(VII) SI इकाई में गैस स्थिरांक का मान क्या होता है ?

प्रश्न-5. निम्न लिखित के पूर्वलग्न लिखिए-

(अंक 2)

(i) 10^6

(ii) 10^{-6}

(iii) 10

(iv) 10^9

अथवा

निम्नलिखित को तीन सार्थक अंकों में व्यवस्थित कीजिए-

(i) 34.216

(ii) 10.04107

(iii) 0.04597

(iv) 2808

प्रश्न-6. सीमान्त अभिकर्मक क्या है ?

(अंक 2)

अथवा

सार्थक अंकों की परिभाषा लिखिए।

प्रश्न-7. मुख्य समूह तत्वों में आयनन एन्थैल्पी के किसी समूह में नीचे की ओर कम होने के कौन से कारक हैं ?

अथवा

इस सिद्धान्त का वर्णन कीजिए, जो परमाणु की त्रिज्या से संबंधित होता है।

(अंक 2)

(i) ज बवह इलेक्ट्रान प्राप्त करता है (ii) ज बवह इलेक्ट्रान का त्याग करता है

प्रश्न-8. परमाणु त्रिज्या की परिभाषा लिखिए-

अथवा

(अंक 2)

आयनिक त्रिज्या की परिभाषा लिखिए-

प्रश्न-9. निम्नलिखित अणुओं की जुईरा संरचनाये लिखिए-

(i) BeF_3 (ii) $HCOOH$

अथवा

(अंक 2)

SO_3, NO_2 की अनुनादी संरचनाएँ लिखिये-

प्रश्न-10. चार्स का नियम लिखिये-

अथवा

(अंक 2)

बॉयल का नियम लिखिये-

प्रश्न-11. कार्बोक्सिलिक अम्ल (एल्कोनोईक अम्ल) के प्रथम चार सजातों के संरचना सूत्र लिखिए- (अंक 2)

अथवा

एल्कीन के प्रथम चार सजातों के संरचना सूत्र लिखिए।

प्रश्न-12. इलेक्ट्रान स्नेही क्या है ? उदाहरण सहित समझाइये।

(अंक 2)

अथवा

नाभिक स्नेही क्या है ? उदाहरण सहित समझाइये।

प्रश्न-13. निम्न विन्यासों द्वारा कौन से परमाणुओं को दर्शाया जाता है।

(a) $[He]2s^1$ (b) $[Ne]3s^2$ (c) $[Ar]4s^2$

अथवा

(अंक 3)

उन तत्वों के परमाणु क्रमांक क्या होंगे, जिनके बाहरी कक्ष में इलेक्ट्रानों को दर्शाते हैं।

(a) $3s^2$ (b) $2p^3$ (c) $3p^5$

प्रश्न-14. मैक्स प्लांक का क्वाण्टम सिद्धांत लिखिये।

अथवा

(अंक 3)

हाइजेन बर्ग का अनिश्चितता का सिद्धान्त क्या है? इसका गणितीय रूप लिखिए।

प्रश्न-15. आदर्श गैस समीकरण क्या है? इसकी स्थापना कीजिए।

अथवा

(अंक 3)

$PV = nRT$ समीकरण का उपयोग करते हुए स्पष्ट कीजिए कि दिये गये ताप पर गैस का घनत्व, गैस बाद के समानुपाती होता है।

प्रश्न-16. पैराफीन्स, ओलिफीन्स एवं ऐसीटीलिन की निम्न बिन्दुओं में तुलना कीजिए।

(i) IUPAC नाम

(ii) सामान्य सूत्र

(iii) क्रियारीलता

अथवा

(अंक 3)

न्यूमैन प्रक्षेपण सूत्र क्या है?

प्रश्न-17. एवोगेद्रो नियम लिखिये। इसका एक अनुप्रयोग लिखिये।

(4 अंक)

अथवा

उस द्रव तथा गैस में निम्न बिन्दु पर संरचनात्मक भिन्नताये लिखिये-

(i) आकार व आयतन (ii) संपीड़्यता (iii) विसरण (iv) बहाव

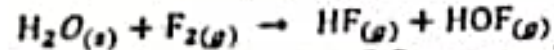
प्रश्न-18. सिद्ध कीजिए कि निम्न लिखित अभिक्रियाएँ अपघनोपचय अभिक्रियाएँ हैं-

(5 अंक)

1. $\text{CuO}_{(s)} + \text{H}_2 \rightarrow \text{Cu}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(g)}$
2. $\text{Fe}_2\text{O}_3_{(s)} + 3\text{CO}_{(g)} \rightarrow 2\text{Fe}_{(s)} + 3\text{CO}_2_{(g)}$
3. $4\text{BCl}_3_{(g)} + 3\text{LiAlH}_4_{(s)} \rightarrow 2\text{B}_2\text{H}_6_{(g)} + 3\text{LiCl}_{(s)} + 3\text{AlCl}_3_{(s)}$
4. $2\text{K}_{(s)} + \text{F}_2_{(g)} \rightarrow 2\text{K}^+\text{F}^-_{(s)}$
5. $4\text{NH}_3_{(g)} + 5\text{O}_2_{(g)} \rightarrow 4\text{NO}_{(g)} + 6\text{H}_2\text{O}_{(g)}$

अथवा

फ्लोरिन बर्फ से क्रिया करके निम्नानुसार उत्पाद बनाती है, सिद्ध कीजिए कि उक्त अभिक्रिया उपघनोपचय अभिक्रिया है।



सिद्ध कीजिए कि उक्त अभिक्रिया अपघनोपचय अभिक्रिया है।

प्रश्न-19. निम्न लिखित गौणिकी के सूत्र लिखिये।

(अंक 5)

- (a) मर्करी (II) क्लोराईड (b) निकेल (II) सल्फेट
(c) टिन (IV) आक्साईड (d) आयरन (III) सल्फेट
(e) क्रोमियम (III) आक्साइड

अथवा

निम्नलिखित की आक्सीकरण संख्या ज्ञात कीजिये।

- (i) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ में Cr की (ii) H_3PO_4 में P की