

निर्देश :- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं प्रश्नों में आंतरिक विकल्प दिये गये।

1. प्रश्न क्रमांक 1 से 4 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं, प्रत्येक के लिए 5 अंक हैं।
2. प्रश्न क्रमांक 5 से 7 तक के लिए प्रत्येक के लिए 2 अंक हैं, प्रश्नों के उत्तर लगभग 30 शब्दों में दीजिए।
3. प्रश्न क्रमांक 8 से 10 तक के लिए प्रत्येक के लिए 3 अंक हैं, प्रश्नों के उत्तर लगभग 75 शब्दों में दीजिए।
4. प्रश्न क्रमांक 11 से 15 तक के लिए प्रत्येक के लिए 4 अंक हैं, प्रश्नों के उत्तर लगभग 120 शब्दों में दीजिए।
5. प्रश्न क्रमांक 16 से 18 तक के लिए प्रत्येक के लिए 5 अंक हैं, प्रश्नों के उत्तर लगभग 150 शब्दों में दीजिए।

प्र01 सही विकल्प लिखिए।

(अंक-5)

(क) STP पर 1 मोल ऑक्सीजन गैस बराबर है।

1.  $6.023 \times 10^{23}$  ऑक्सीजन अणुओं के।
2.  $6.023 \times 10^{23}$  ऑक्सीजन परमाणुओं के।
3. 16 का ऑक्सीजन है।
4. 32 gm ऑक्सीजन के।

(ख) क्वांटम संख्या के संबंध में निम्नलिखित में से कौन-कौन से कथन सत्य हैं ?

1. दिगंशीय क्वांटम संख्या कक्षक के त्रिविमीय आकार को निर्धारित करती है।
2. मुख्य क्वांटम संख्या कक्षक के अभिविन्यास को निर्धारित करती है।
3. चुम्बकीय क्वांटम संख्या कक्षक के माप को निर्धारित करती है।
4. इलेक्ट्रॉन की चक्रण संख्या ऊर्जा को निर्धारित करती है।

(ग) निम्नलिखित में से कौन सा कथन तत्वों के आवर्ती वर्गीकरण के लिए सही नहीं है -

1. तत्वों के गुण उनके परमाणु क्रमांकों के आवर्ती रूप में होते हैं।
2. आधाधिक तत्वों की संख्या धात्विक तत्वों की अपेक्षा कम होती है।
3. संक्रमण तत्वों के 3 डी कक्षकों में इलेक्ट्रॉन 3पी कक्षकों के पश्चात् तथा 4 एस- कक्षकों से पूर्व भरे जाते हैं।
4. आवर्त में तत्वों की प्रथम आयतन एन्थैली का मान परमाणु क्रमांक बढ़ने के साथ सामान्यतः बढ़ता है।

(घ) यौगिक में किसी तत्व की ऑक्सीकरण संख्या किन्हीं नियमों के आधार पर ज्ञात की जाती है। इस सन्दर्भ में निम्नलिखित में से कौन सा नियम सही नहीं है।

1. हाइड्रोजन की ऑक्सीकरण संख्या सदैव +1 होती है।
2. यौगिक में सभी ऑक्सीजन संख्याओं का दीर्घीय योग शून्य होता है।
3. किसी भी तत्व की मुक्त या असंयोजित अवस्था में ऑक्सीकरण संख्या शून्य होती है।
4. फ्लूओरीन की अपने सभी यौगिकों के ऑक्सीकरण संख्या -1 होती है।

(ड.) फूलों की गंध उनमें सभी उपस्थित कुछ भाप वाष्पशील कार्बनिक यौगिकों की उपस्थिति के कारण होती है, जिन्हे सुगंध सेम कहा जाता है। कश ताप पर तेल प्रायः जल में अविलेय होते हैं। परन्तु वाष्प अवस्था में ये जल की वाष्प में मिश्रित हो जाते हैं। फूलों से इन तेलों के निष्कर्षण हेतु अपनाई जाने वाली उपयुक्त विधि है -

1. आसवन
2. क्रिस्टलीकरण
3. कम दाब पर आसवन
4. भाप आसवन

प्र02 रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिए -

1. बेंजीन का मुलानुपाती सूत्र..... है।
2. इलेक्ट्रॉनिक विन्यास  $1s^2, 2s^2, p^6, 3s^2, p^4$  दर्शाता है..... तत्व।
3. आवर्त में बायें से दायें जाने पर सामान्यतः आयतन ऊर्जा में..... होता है।
4. पर्यावरण में प्रदूषकों की एक निश्चित सहनीय सीमा को..... द्वारा प्रदर्शित किया जाता है।
5. कार्बनिक यौगिकों में हैलोजन के परीक्षण के लिए सोडियम निष्कर्ष विलयन में मिलाने के पहले..... मिलाकर गर्म करते हैं।

प्र03 एक वाक्य में उत्तर दीजिए -

1. ऑक्सीजन के क्रमशः 16 और 32 ग्राम भार  $N_2$  के 28 ग्राम भार से अलग-अलग संयोग कर दो ऑक्साइड  $N_2O$  एवं  $N_2O_2$  बताते हैं। इसमें किस नियम की पुष्टि होती है।
2. 3d कक्षक से पूर्ण इलेक्ट्रॉन 4s कक्षक में प्रवेश करता है आप इस कथन की पुष्टि में परमाणु संरचना का कौन सा नियम लगाते हैं।
3. Li और Mg के गुणों में समानता पाये जाने वाले सम्बंध को क्या कहते हैं।
4. विद्युत अपघट्य के वियोजन का सिद्धान्त किस ने दिया था।
5. किसी कार्बन शृंखला में अन्त में Cl परमाणु की उपस्थिति के कारण होने वाले इलेक्ट्रॉनिक विस्थापन का नाम क्या है।

प्र04 सही जोड़ियू बनाइए -

- |                                  |                         |
|----------------------------------|-------------------------|
| "क"                              | "ख"                     |
| 1. दीप्त तीव्रता                 | - सम इलेक्ट्रॉनिक आयन   |
| 2. प्रायिकता घनत्व               | - जेल्डोप विधि          |
| 3. $N^2, O^2, F^-$               | - $\mu^2$ (साई का वर्ग) |
| 4. ऑक्सीकरण संख्या परिवर्तन विधि | - कैण्डेया              |
| 5. N का ऑकलन                     | - जॉनसन                 |

प्र05 मोलरता एवं मोललता को परिभाषित कीजिए।

( अंक - 02)

परमाणु व अणु में लिखिए।

प्र06 दो गैसों के नाम लिखिए, जो अम्ल वर्षा करती हैं ?

(अंक -02)

अथवा

ग्रीन हाऊस प्रभाव में  $CO_2$  की उपस्थिति लिखिए।

कृ०प०उ०

प्र07 भूमि प्रवृषण को नियंत्रित करने वाले दो मुख्य उपाय बताइए। (अंक -02) अथवा

अपशिष्ट के पुनचक्रण के दो फायदे बताइए।

प्र08 निम्नलिखित तत्वों के परमाणुओं के लिए लुईस बिन्दु प्रतीक लिखिए। (अंक -03) अथवा

B, O, N.

निम्नलिखित यौगिकों की आणविक ज्यामिति बनाइए।

$BeCl_2$ ,  $BF_3$ ,  $CH_4$

प्र09 अष्टक नियम को परिभाषित कीजिए इस नियम का एक महत्व एवं एक सीमा लिखिए। (अंक -03) अथवा

आबंध प्रबलता को आद्य कोटि के रूप में आप किस प्रकार व्यक्त करेंगे?  $O_2$  का 1700 किलो जूल

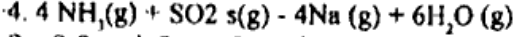
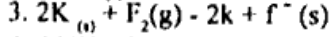
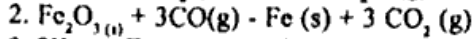
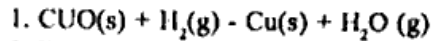
प्र10 निम्नलिखित स्पीरीज में प्रत्येक रेखांकित तत्व की अक्रसीजन संख्या ज्ञात कीजिए। (कोई तीन)  $O_2$  का 1700 किलो जूल

1.  $H_2SO_4$ , 2.  $CaO_2$ , 3.  $NaBH_4$ , 4.  $K_2MnO_4$

(अंक -03) अथवा

निम्नलिखित अभिक्रियाओं का अपयोजपद्य अभिक्रियाओं के रूप में औचित्य स्थापित करने का प्रयास करें

(कोई - एक)



प्र11 निम्नलिखित के लिए आणविक मोलर द्रव्यमान का परिकलन कीजिए -

(अंक -04) अथवा

1.  $H_2O$  2.  $CO_2$  3.  $CH_4$

आयरन के उस ऑक्साइड का मूलानुपाती सूत्र ज्ञात कीजिए, जिसमें द्रव्यमान द्वारा 69.9 प्रतिशत आयरन और 30.1

प्रतिशत ऑक्सीजन है जबकि आयरन का परमाणु भार 56 एवं ऑक्सीजन का (16) है।

प्र12 डाब्लिन की परमाणु व्याख्या के दो महत्वपूर्ण बिन्दु लिखकर इस सिद्धान्त की एक कमी लिखिए।

अथवा (अंक -04)

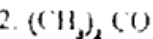
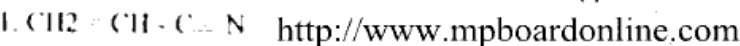
बोहर के परमाणु मॉडल के द्वारा डाब्लिन के परमाणु मॉडल की कमियां दूर की गई इस कथन की पुष्टि हेतु तीन बिन्दु लिखिए।

प्र13 तत्वों का वर्गीकरण करने की आवश्यकता क्यों हुई अपने उत्तर को समझाने हेतु दैनिक जीवन का एक उदाहरण भी दीजिए।

अथवा (अंक -04)

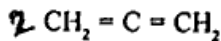
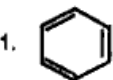
आवर्त सारणी रसायन विज्ञान के अध्ययन में मूल की भूमिका गिनाती है अपने उत्तर की पुष्टि हेतु तीन उदाहरण भी दीजिए।

प्र14 निम्नलिखित यौगिकों में प्रत्येक कार्बन की संकरण अवस्था बताइए -

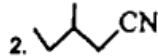


अथवा (अंक -04)

निम्नलिखित अणुओं में  $\sigma$  (सिग्मा) एवं  $\pi$  (पाई) बंध की संख्या बताइए -



प्र15 निम्नलिखित यौगिकों के IUPAC नाम लिखिए -



अथवा (अंक -5)

निम्नलिखित यौगिकों की संरचना बताइए -

1. प्रोपनोइक अम्ल

2. 2, 3 - डाइमिथिल ब्यूटेनल

3. 2, 5 - डाइमिथिल हेप्टेन

4. 3 - ब्रोमो, 3 क्लोरो ऑक्टेन

प्र16 स्टैण्डर्ड हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड क्या है यह कैसे बनाया जाता है।

अथवा (अंक -5)

डेनियल सेल का चित्र बनाकर ऑक्सीकरण एवं अपचयन को समझाइए।

प्र17 एल्किन/बिनाईन की प्रयोगशाला विधि का चित्र सहित वर्णन कीजिए।

अथवा (अंक -5)

गौरकोनिकॉफ नियम क्या है? उदाहरण सहित समझाइए।

प्र18 निम्नलिखित अभिक्रियाएं लिखिए -

1. वुटर्स

2. कोल्बे विधि

3. सवात्से और सेण्डरेन्स अभिक्रिया

4. ड्यूमा-अभिक्रिया

5. स्वाट अभिक्रिया

अथवा

(अंक -5)

निम्नलिखित अभिक्रियाओं के केवल समीकरण दीजिए -

1. कैल्सियम कार्बाइड की जल से

2. एथिलीन पर ब्रोमीन जल की अभिक्रिया

3. बेंजीन को सान्द्र  $HNO_3$  तथा सान्द्र  $H_2SO_4$  के साथ गर्म करने पर

4. बेंजीन को मेथिल क्लोराइड के साथ निर्जल  $AlCl_3$  की उपस्थिति में गर्म करने पर।