

रसायनशास्त्र - 2011

समय-3 घण्टे]

कक्षा-12वीं

[पूर्णांक-75

निर्देश- (i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। (ii) प्रश्न-पत्र में दिए गए निर्देश सावधानीपूर्वक पढ़कर प्रश्नों के उत्तर लिखिए। (iii) प्रश्न-पत्र में दो खण्ड दिये गये हैं- खण्ड-अ और खण्ड-ब। (iv) खण्ड-अ में दिए गए प्रश्न क्रमांक 1 से 4 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं जिसके अंतर्गत सही विकल्प का चयन, सही जोड़े बनाना, रिक्त स्थानों की पूर्ति व एक शब्द में उत्तर देना है। प्रत्येक प्रश्न 5 अंक का है। (v) खण्ड-ब में प्रश्न क्रमांक 5 से 17 में आन्तरिक विकल्प दिए गए हैं। (vi) प्रश्न क्रमांक 5 से 14 तक प्रत्येक प्रश्न पर 4 अंक आवंटित हैं। (vii) प्रश्न क्रमांक 15 से 17 तक प्रत्येक प्रश्न पर 5 अंक आवंटित हैं।

खण्ड-अ (वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

प्रश्न 1. प्रत्येक वस्तुनिष्ठ प्रश्न में दिए गए विकल्पों में से सही उत्तर चुनकर लिखिए-

(1) अंतःकेन्द्रित घनीय यूनिट सेल में परमाणुओं की संख्या होती है-

(अ) 1 (ब) 2

(स) 3 (द) 4.

(2) द्रवविरोधी सोल के स्थायित्व का कारण है-

(अ) ब्राउनियन गति (ब) विद्युत् आवेश

(स) टिन्डल प्रभाव (द) ब्राउनियन गति व विद्युत् आवेश।

(3) कोलाइडी विलयन में कितनी अवस्थाएँ पायी जाती हैं?

(अ) 1 (ब) 2

(स) 3 (द) 4

(4) निम्न में से तीव्रतम अम्ल कौनसा है?

(अ) HBr (ब) HCl

(स) HF (द) HI.

(5) Fe^{+2} आयन में अयुग्मित इलेक्ट्रॉनों की संख्या है-

(अ) 0 (शून्य) (ब) 4

(स) 6 (द) 3.

प्रश्न 2. सही जोड़े बनाइए-

(अ)

(ब)

(अ) कुचालक

(i) जहरीली गैसों का अधिशोषण

(ब) गैस मास्क

(ii) स्टार्च का शर्करा में परिवर्तन

- | | |
|-----------------------|----------------------------------|
| (स) डायस्टेस | (iii) जिंक धातु का एक अयस्क |
| (द) कैलेमाइन | (iv) प्रयोगशाला अभिकर्मक |
| (इ) हाइड्रोजन सल्फाइड | (v) विद्युत् प्रवाहित नहीं करता। |

प्रश्न 3. रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए-

- (अ) कुल प्रकार के क्रिस्टल तंत्र होते हैं।
 (ब) एथिल ऐमीन अमोनिया से क्षारीय है।
 (स) प्रोटीन का बहुलक है।
 (द) सर्वप्रथम ने 'परमाणु' की अवधारणा प्रस्तुत की थी।
 (इ) ट्राइनाइट्रोटॉलूईन एक पदार्थ है।

प्रश्न 4. निम्न प्रश्नों में से प्रत्येक का उत्तर एक शब्द में दीजिए-

- (अ) SiC किस प्रकार का ठोस है?
 (ब) विलयन के अणुसंख्यक गुणधर्म किस कारक पर निर्भर करते हैं?
 (स) वह अभिक्रिया क्या कहलाएगी जिसमें ऑक्सीकरण व अपचयन एक साथ होता है?
 (द) प्रथम कोटि की अभिक्रिया के लिए अर्द्ध-आयु काल का सूत्र लिखिए।
 (इ) नाइट्रीकारी मिश्रण क्या होता है?

खण्ड-ब (अति लघु उत्तरीय प्रश्न)

प्रश्न 5. अभिक्रिया की कोटि व अणुसंख्यता में कोई चार अंतर लिखिए।

(अथवा) अभिक्रिया की दर व दर स्थिरांक में चार अंतर लिखिए।

प्रश्न 6. लोहे के निष्कर्षण में प्रयुक्त वात्या भट्टी का नामांकित चित्र बनाइए एवं प्रत्येक क्षेत्र में होने वाली रासायनिक अभिक्रियाएँ लिखिये।

(अथवा) ऐलुमिना के विद्युत्-अपघटन सेल का नामांकित चित्र बनाइए व इसमें होने वाली रासायनिक अभिक्रियाएँ लिखिए।

प्रश्न 7. नाइट्रोजन परिवार के हाइड्राइडों का निम्न बिंदुओं पर वर्णन कीजिए-

- | | |
|-----------------|-----------------|
| (अ) नाम व सूत्र | (ब) क्षारीय गुण |
| (स) अपचायक गुण | (द) बंध कोण। |

(अथवा) ऑक्सीजन परिवार के हाइड्राइडों का निम्न बिंदुओं पर वर्णन कीजिए-

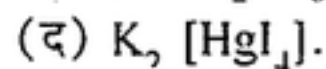
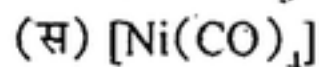
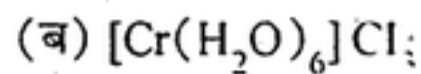
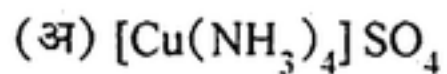
- | | |
|-----------------|----------------------|
| (अ) नाम व सूत्र | (ब) ऊष्मीय स्थायित्व |
| (स) अपचायक गुण | (द) अम्लीय गुण। |

प्रश्न 8. AB_5 एवं AB_7 प्रकार के अंतरा-हैलोजन यौगिकों में संकरण समझाइए व इनकी संरचना बनाइए।

(अथवा) XeF_2 व XeF_4 यौगिकों में संकरण समझाइए एवं इनकी संरचना बनाइए।

प्रश्न 9. उपसहसंयोजी यौगिकों में आयनीकरण समावयवता व बंधन समावयवता को उदाहरण सहित समझाइए।

(अथवा) निम्नलिखित संकुल यौगिकों के IUPAC नाम लिखिए-



प्रश्न 10. प्राथमिक ऐल्कोहॉल, द्वितीयक ऐल्कोहॉल आव तृतीयक ऐल्कोहॉल में निम्न बिंदुओं पर अंतर लिखिए-

(अ) ऑक्सीकरण

(ब) विहाइड्रोजनीकरण।

(अथवा) (अ) ऑक्सीजन की उपस्थिति में फीनॉल किस रंग का हो जाता है? अभिक्रिया सहित समझाइए।

(ब) फीनॉल को बेंजीन डाइऐजोनियम क्लोराइड से किस प्रकार प्राप्त करेंगे?

प्रश्न 11. ऐल्कोहॉल द्वारा आयोडोफॉर्म बनाने की प्रयोगशाला विधि का नामांकित चित्र बनाइए एवं संबंधित रासायनिक समीकरण लिखिए।

(अथवा) निम्न अभिक्रियाएँ लिखिए-

(अ) कार्बाइल अमीन अभिक्रिया

(ब) फ्रीडल-क्राफ्ट्स ऐल्कोइलेशन अभिक्रिया

(स) वुर्टज अभिक्रिया

(द) फ्रैकलैंड अभिक्रिया।

प्रश्न 12. निम्न को कैसे प्राप्त करेंगे?

(अ) ऐसीटिल क्लोराइड से ऐसीटेलिडहाइड

(ब) कैल्सियम ऐसीटेट से ऐसीटोन

(स) एथिल ऐसीटेट से ऐसीटिक अम्ल

(द) ऐसीटिक अम्ल में इथेन।

(अथवा) (अ) टॉलेंस अभिकर्मक क्या है? इसकी ऐसीटेलिडहाइडके के साथ अभिक्रिया लिखिए।

(ब) यूरोट्रोपीन बनाने की विधि व इसका उपयोग लिखिए।

प्रश्न 13. निम्नलिखित जैव-अणुओं/तत्वों के कार्य व प्राप्ति के स्रोत लिखिए-

(अ) प्रोटीन

(ब) कार्बोहाइड्रेट

(स) वसा

(द) कैल्सियम।

(अथवा) निम्नलिखित विटामिनों के कार्य व प्राप्ति के स्रोत लिखिए-

(अ) विटामिन 'A'

(ब) विटामिन 'C'

(स) विटामिन 'D'

(द) विटामिन 'E'

प्रश्न 14. निम्नलिखित औषधियों को समझाइए व प्रत्येक का एक उदाहरण दीजिए-

(अ) एण्टासिड

(ब) सल्फा ड्रग

(स) पूतिरोधी औषधि

(द) शामक औषधि।

(अथवा) निम्नलिखित का संक्षिप्त वर्णन कीजिए-

(अ) नागार्जुन

(ब) चक्र।

(लघु उत्तरीय प्रश्न)

प्रश्न 15. धनात्मक विचलन वाले विलयन व ऋणात्मक विचलन वाले विलयन में 5 अंतर लिखिए।

(अथवा) स्थिर क्वाथी मिश्रण किसे कहते हैं? आदर्श विलयन तथा अनादर्श विलयन में 3 अंतर लिखिए।

प्रश्न 16. दुर्बल विद्युत्-अपघट्य किसे कहते हैं? एक उदाहरण दीजिए। LiBr के जलीय विलयन की अनंत तनुता पर मोलर चालकता ज्ञात कीजिए जबकि Li^+ आयन व Br^- आयन की आयनिक चालकताएँ क्रमशः $38.7 \text{ s cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ एवं $78.40 \text{ s cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ हैं।

(अथवा) प्रबल विद्युत्-अपघट्य किसे कहते हैं? BaCl_2 के जलीय विलयन की अनंत तनुता पर मोलर चालकता ज्ञात कीजिए जबकि Ba^{2+} आयन व Cl^- आयन की आयनिक चालकताएँ क्रमशः $127.30 \text{ s cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ एवं $76.34 \text{ s cm}^2 \text{ mol}^{-1}$ हैं।

प्रश्न 17. d -ब्लॉक तत्वों का सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए। d -ब्लॉक तत्वों के निम्न गुणों का वर्णन कीजिए-

(अ) रंगीन आयन व यौगिकों का निर्माण

(ब) मिश्रधातु का निर्माण।

(अथवा) f -ब्लॉक तत्वों का सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए। लैन्थेनाइड्स के कोई 2 उपयोग लिखिए। ऐक्टिनाइड्स के कोई 2 उपयोग लिखिए।