

मॉडल प्रश्न-पत्र-III

कक्षा – बारहवीं

विषय – रसायन शास्त्र

समय : 3 घण्टे

पूर्णांक : 100

निर्देश-1. सभी प्रश्न हल करना अनिवार्य है।

- प्रश्न क्रमांक 1 में तीन खण्ड हैं- अ, ब तथा स खण्ड 'अ' में बहुविकल्पीय प्रश्न, खण्ड 'ब' में रिक्त स्थानों की पूर्ति वाले प्रश्न तथा खण्ड 'स' में सत्य/असत्य वाले प्रश्न हैं। तीनों खण्ड मिलाकर $5 \times 3 = 15$ प्रश्न हैं तथा प्रत्येक प्रश्न पर 1-1 अंक निर्धारित है।
- प्रश्न क्रमांक 2 से 7 तक अतिलघु उत्तरीय प्रश्न हैं, जिनकी शब्द सीमा अधिकतम 30 शब्दों की है, प्रत्येक प्रश्न पर 2-2 अंक आबंटित है।
- प्रश्न क्रमांक 8 से 13 तक अतिलघु उत्तरीय प्रश्न हैं, जिनकी शब्द सीमा अधिकतम 50 शब्दों की है, प्रत्येक प्रश्न पर 3-3 अंक आबंटित है।
- प्रश्न क्रमांक 14 व 15 लघु उत्तरीय प्रश्न हैं, जिनकी शब्द सीमा अधिकतम 75 शब्दों की है, प्रत्येक प्रश्न पर 4-4 अंक निर्धारित है तथा उनमें आंतरिक विकल्प (अथवा) वाले प्रश्न हैं।
- प्रश्न क्रमांक 16 व 17 लघु उत्तरीय प्रश्न हैं, जिनकी शब्द सीमा अधिकतम 150 शब्दों की है, प्रत्येक प्रश्न पर 5-5 अंक निर्धारित है तथा उनमें आंतरिक विकल्प (अथवा) वाले प्रश्न हैं।
- प्रश्न क्रमांक 18 व 19 दीर्घ उत्तरीय प्रश्न हैं, जिनकी शब्द सीमा अधिकतम 250 शब्दों की है, प्रत्येक प्रश्न पर 6-6 अंक निर्धारित है तथा उनमें आंतरिक विकल्प (अथवा) वाले प्रश्न हैं।
- कुल मिलाकर प्रश्न-पत्र में 19 प्रश्न हैं।

प्रश्न 1. खण्ड 'अ' बहुविकल्पीय प्रश्न-

(1 × 5 = 5)

(1) ताप का SI मात्रक है-

(अ) एम्पियर

(ब) कॅल्विन

(स) कॅण्डेला

(द) मोल

(2) प्रेशर कुकर में खाना पकाने में समय घटता है क्योंकि-

(अ) क्वथनांक बढ़ जाता है

(ब) वाष्पन बढ़ जाता है

(स) तापमान अधिक होता है

(द) उपरोक्त सभी

(3) रेफ्रीजरेटर में प्रयुक्त होता है-

(अ) द्रव अमोनिया

(ब) नाइट्रिक अम्ल

(स) बोरिक अम्ल

(द) अमोनियम सल्फेट

(4) कृषि में पीड़कनाशी के रूप में उपयोग होता है-

(अ) डी.डी.टी.

(ब) क्लोरोफॉर्म

(स) आयोडोफॉर्म

(द) बी.एच.सी.

(5) रेसपाइन औषधि है—

(अ) ज्वरनाशक

(ब) पीड़ाहारी

(स) गर्भ निरोधक

(द) रक्तचाप नियंत्रण

खण्ड 'ब' रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए—

(1 × 5 = 5)

- (i) प्रोट्रॉन व न्यूट्रॉन को सम्मिलित रूप से कहते हैं।
- (ii) आधुनिक आवर्त सारिणी में कुल वर्ग है।
- (iii) विधि से कोलॉइडी विलयन को शुद्ध किया जाता है।
- (iv) एक ऊष्माक्षेपी अभिक्रिया के लिए ΔH का मान होता है।
- (v) मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड को इलेक्ट्रोड भी कहते हैं।

खण्ड 'स' सत्य/असत्य लिखिए—

(1 × 5 = 5)

- (i) अयस्क को वायु की उपस्थिति में गर्म करने की क्रिया भंजन कहलाती है।
- (ii) लिगेण्ड कीलेट संकुल उत्पन्न करता है।
- (iii) अनुनाद में बंध का स्थानान्तरण एक कार्बन से दूसरे कार्बन पर होता है।
- (iv) फीनॉल का स्वभाव उदासीन होता है।
- (v) सोडियम बैजोएट का उपयोग खाद्य परिरक्षक के रूप में होता है।

प्रश्न 2. ब्राउनी गति क्या होती है ? (2)

प्रश्न 3. ऑक्सीकरण अपचयन के बिना क्यों नहीं होता है ? (2)

प्रश्न 4. ब्रान्स्टेड-लॉरी क्षार आर्हीनियस क्षार से कैसे भिन्न है ? (2)

प्रश्न 5. ऑक्सीजन गैस होती है जबकि सल्फर (गंधक) ठोस क्यों ? (2)

प्रश्न 6. ZnO के उभयधर्मी स्वभाव को दर्शाने वाले दो समीकरण लिखिये। (2)

प्रश्न 7. किसी अणु में क्रियाशील हाइड्रोजन क्या होता है ? (2)

प्रश्न 8. एक यौगिक में गंधक और ऑक्सीजन है, विश्लेषण करने पर यह ज्ञात होता है कि उसमें द्रव्यमान की दृष्टि से 50.1% गंधक और 49.9% ऑक्सीजन है। यौगिक का सरलतम सूत्र बताइए। (3)

प्रश्न 9. मैण्डलीफ की आवर्त सारिणी के कोई तीन दोष लिखिये। (3)

प्रश्न 10. पृष्ठ तनाव क्या है इसका SI मात्रक लिखिये ? (2+1)

प्रश्न 11. अतिचालकता किसे कहते हैं उदाहरण दीजिए, इसके कोई दो उपयोग लिखिए। (3)

प्रश्न 12. निम्नलिखित परिस्थितियों में ΔG क्या होता है ? (1+1+1)

(i) स्वतः प्रवर्तित प्रक्रम (ii) गैर स्वतः प्रवर्तित प्रक्रम

(iii) साम्य प्रक्रम।

प्रश्न 13. Ca^{++} और Mg^{++} के दो-दो जैविक महत्व लिखिये। ($1\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2}$)

प्रश्न 14. निम्नलिखित स्पीशीज के आणविक कक्षक का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखकर बंधन क्रम की गणना कीजिए— (2+2)

$O_2, O_2^+, O_2^-, O_2^{--}$

अथवा

हाइड्रोजन अणु (H_2) हेतु अणु कक्षक आरेख दर्शाते हुए बताइए कि H_2 का अस्तित्व है जबकि Be_2 का नहीं ?

प्रश्न 15. (a) निम्नलिखित प्रत्येक युग्मों में कौन-सा अधिक सहसंयोजक है— (2+2)

(i) $AlCl_3$ और BCl_3 (ii) $PbCl_3$ और $PbCl_4$

(b) निम्नलिखित परमाणुओं के युग्म में किस परमाणु की इलेक्ट्रॉन ग्रहण एन्थैल्पी अधिक होती है—

(i) F, Cl (ii) Br, I (iii) I, Xe (iv) O, F

अथवा

(a) BF_3 लुइस अम्ल की तरह व्यवहार दर्शाता है क्यों ?

(b) श्रंखलन क्या होता है ? कार्बन श्रंखलन दर्शाता है ? लेकिन सिलिकॉन नहीं। क्यों ?

प्रश्न 16. (a) समांगी उत्प्रेरक और विषमांगी उत्प्रेरक में कोई तीन अंतर लिखिये। (3+2)

(b) उत्प्रेरक वर्धक व उत्प्रेरक विषय को समझाइए व एक-एक उदाहरण भी लिखिए।

अथवा

(a) भौतिक अधिशोषण और रासायनिक अधिशोषण में कोई तीन अंतर लिखिए।

(b) स्व उत्प्रेरक और ऋणात्मक उत्प्रेरक क्या है ? एक-एक उदाहरण लिखिए।

प्रश्न 17. (a) निम्न को कैसे प्राप्त करेंगे— (3+2)

(i) नाइट्रो बेंजीन से सल्फोनिक अम्ल

(ii) नाइट्रो मेथेन से नाइट्रो एथेन

(iii) नाइट्रो बेंजीन से एनिलीन

(b) अनिवार्य अमीनों अम्ल क्या होते हैं ?

अथवा

(a) निम्नलिखित एमीनों के IUPAC नाम लिखिए—

(i) $CH_3 - CH_2 - CH_2 - NH_2$ (ii) $CH_3 - \overset{H}{\underset{|}{N}} - CH_2 - CH_3$

(iii) $CH_3 - \overset{N}{\underset{CH_3}{|}} - CH_3$

(b) न्यूक्लियोटाइड क्या होती है ? लिखिये।

प्रश्न 18. निम्नलिखित अभिक्रियाओं को समीकरण सहित लिखिये— (6)

- (i) एल्डॉल संघनन (ii) आयोडोफॉर्म अभिक्रिया
(iii) कैनिजारो अभिक्रिया

अथवा

- (i) ल्यूकास परीक्षण (ii) राइमर टीमैन अभिक्रिया
(iii) सैण्डमेयर अभिक्रिया

प्रश्न 19. (a) साबुन तथा अपमार्जक में कोई तीन अंतर लिखिये। (6)

(b) स्व औषधीकरण क्या है ? इसके प्रभावों को संक्षेप में समझाइए।

अथवा

(a) प्राकृतिक रबर तथा बल्कनीकृत रबर में कोई तीन अंतर लिखिए।

(b) सल्फा ड्रग्स औषधियों के उपयोग व कोई दो सल्फा ड्रग्स औषधि के नाम बताइए।