

रसायन विज्ञान

वार्षिक इंटरमीडिएट परीक्षा-2014

Time Allowed : 3 Hours

Max. Marks -70

GENERAL INSTRUCTIONS :

- (i) All Questions are compulsory.
सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (ii) Marks for each question are indicated against it.
प्रत्येक प्रश्न के सामने अंक दर्शाएँ गए हैं।
- (iii) Questions Number 1 to 8 are MCQ, Carrying 1 marks each
प्रश्न-संख्या 1 से 8 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए 1 अंक है।
- (iv) Questions 9 to 15 are very short answer questions carrying 1 marks each
प्रश्न-संख्या 9 से 15 तक अतिलघु-उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए 1 अंक है।
- (v) Questions 16 to 23 are short answer questions carrying 2 marks each.
प्रश्न-संख्या 16 से 23 लघु-उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए 2 अंक है।
- (vi) Questions 24 to 31 are also short answer questions carrying 3 marks each.
प्रश्न-संख्या 24 से 31 भी लघु-उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए 3 अंक है।
- (vii) Questions 32 to 34 are long answer questions carrying 5 marks each.
प्रश्न-संख्या 32 से 34 दीर्घ-उत्तरीय प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए 5 अंक है।

MCQ (Multiple choice Questions) वस्तुनिष्ठ प्रश्न

किसी एक सही विकल्प का चुनाव करें।

1. What is the coordination number in a close packed structure. 1
तीन आयामों में बंद संकुलन में समन्वयन संख्या क्या होती है ?
(a) 12 (b) 6 (c) 8 (d) 4
2. What is the order of a reaction if the rate law equation is $\text{Rate} = K[a]^b [B]^2$ 1
अगर किसी अभिक्रिया का दर नियम $\text{Rate} = K[a]^b [B]^2$ हो तो उसका कोटि क्या होगा ?
(a) p/q (b) $p - q$ (c) $p+q$ (d) None of these
3. To which colloidal system does milk belong ? 1
दूध किस प्रकार का कोलाइडी विलयन है ?
(a) Aerosol (b) Foam (c) emulsion (d) sol (colloidal suspension)
(a) ऐरोसोल (b) फोम (c) पायस (d) सॉल

4. Which of the following is an optically active compound. 1
निम्नलिखित में कौल ध्रुवण धूर्णक पदार्थ है ?
(a) n-butyl bromide (ब्युटाईल ब्रोमाइड)
(b) sec-butyl bromide (ब्युटाईल ब्रोमाइड)
(c) iso-butyl bromide (ब्युटाईल ब्रोमाइड)
(d) tert-butyl bromide (ब्युटाईल ब्रोमाइड)
5. Name of the reaction that is used to convert an amide to a primary amine containing one carbon atom less than the parent amide. 1
इस अभिक्रिया का नाम बतायें जिसमें एक amide का प्राइमरी एमिन में परिवर्तित हो रहा हो जिसमें कार्बन परमाणु की संख्या amide से एक कम हो।
(a) Diazotisation (डायडाटाईजेसन)
(b) Hoffmann Bromamide reaction (हाफमैन ब्रोमाइड अभिक्रिया)
(c) Sandmeyer's reaction (सैन्डमेयर अभिक्रिया)
(d) Friedel-Crafts reaction (फ्रिडेलकारपट अभिक्रिया)
6. Number of naturally occurring amino acids is 1
प्राकृतिक रूप में पाये जाने वाले एमिनो अम्लों की संख्या क्या है ?
(a) 16 (b) 7 (c) 20 (d) 12
7. Name of the monomer of natural rubber is 1
प्राकृतिक रबर का एकलक का नाम बतायें।
(a) Isoprene (आइसोप्रिन) (b) Isobutylene (आइसोब्युटिलिन)
(c) ethylene (इथिलीन) (d) propene (प्रापिन)
8. Which of the following is not a dye ? 1
निम्नलिखित में से कौन रंजक नहीं है ?
(a) Indigo (इन्डिगो) (b) Phenol (फेनोल)
(c) martius yellow (माटियस येलो) (d) methyl orange (मिथाईल ऑरेंज)
9. How much is the free space in a hcp-Structure ? 1
पटकोणिय निविड़ संकुलन में विद्यमान रिक्त स्थान क्या है ?
10. In a chemical reaction $A \rightarrow B$ when the concentration of A is increased 2 times rate becomes 4 times. What is the order of the reaction ? 1
किसी रासायनिक अभिक्रिया $A \rightarrow B$ में जब A की सान्द्रता दुगनी की जाती है तो अभिक्रिया का कोटि क्या है ?
11. What is the coordination number of Pt in $[Pt(NH_3)_2Cl_2]$? 1
 $[Pt(NH_3)_2Cl_2]$ में Pt का समन्वयन संख्या क्या है ?
12. The activity of the catalyst is lost when certain impurities are present. What are these impurities called ? 1
कुछ अशुद्धियों के रहने पर उत्प्रेरक की क्रियाशिलता खत्म हो जाती है। इन अशुद्धियों को क्या कहते हैं ?
13. Name the ore from which Al is extracted. 1
जिस अयस्क से Al का उत्पादन होता है उसका नाम लिखें।
14. Name the organic product formed when C_2H_5OH is heated with Red P and H_2 . 1
जब C_2H_5OH को Red P और H_2 के साथ गर्म किया जाता है तो क्या बनता है ?
15. Name the organic product formed when Benzene is heated with C_2H_5Cl in presence of anhydrous $AlCl_3$. 1
जब Benzene को C_2H_5Cl के साथ anhydrous $AlCl_3$ के उपस्थिति में गर्म करते हैं तो क्या बनता है ?

16. Show that the face diagonal of a cube = $\sqrt{2}a$, where a is edge length of the cube. 2
 प्रदर्शित करें कि cube (घन) का face diagonal = $\sqrt{2}a$ होता है जहाँ a घन के किनारे का लम्बाई है।
 OR
 When atoms are present at the corners of all 12 edges of a cube in a unit cell, how many atoms are present per unit cell and what is the name of the unit cell ?
 जब किसी घन के सभी 12 किनारों के कॉर्नर पर परमाणु मौजूद हों तो एकक कोशिक का नाम क्या होगा एवं उसमें कितने परमाणु उपस्थित हैं ?
17. How many KJ of energy are consumed when a current of 1 Amp passes for 100 second under potential difference of 115 v ? 2
 जब 1 Amp का current 100 second के लिए 115 v पोटेन्सियल अन्तर पर प्रवाहित किया जाय तो कितना KJ उर्जा की खपत होगी ?
18. What is Coagulation ? 2
 कोलाईडी विलयनों का स्कंदन क्या है ?
19. Name the method employed for refining the following metals 2
 निम्नलिखित धातुओं को refine करने के लिए विधियों का नाम लिखें।
 (a) Copper
 (b) Nickel
20. What are coinage metals ? 2
 कायनेज धातु किन्हें कहते हैं ?
21. What are double salts ? Give two examples. 2
 द्विक लवण किन्हें कहते हैं ? दो उदाहरण दें।
22. Give two differences between an additional polymer and a condensation polymer. 2
 योगात्मक बहुलक और संघनन बहुलक के दो अन्तर बतायें।
23. Define antipyretic. Give one examples. 2
 ज्वरनाशी पदार्थ की परिभाषा लिखें। इसका एक उदाहरण दें।
24. What is a salt bridge ? What is its significance ? 3
 लवण सेतु क्या है ? इसकी उपयोगिता लिखें।
 OR
 State Kohlrausch's law of independent migration of ions.
 कॉलराउस के नियम का वर्णन करें।
25. Define Activation energy. How is it related to threshold energy ? 3
 सक्रिय ऊर्जा को परिभाषित करें। देहली ऊर्जा से इसका क्या संबंध है ?
 OR
 Derive the integrated rate expression for a 1st order reaction.
 प्रथम कोटि के अभिक्रिया के लिए समकालित समीकरण का वर्णन करें।
26. What are interhalogen compounds ? Give two examples. 3
 इन्टरहैलोजन यौगिक क्या है ? दो उदाहरण दें।
27. What is the equivalent weight of KMnO_4 in 3
 निम्नलिखित medium में KMnO_4 का Equivalent weight निकालें।
 (a) Acidic medium (b) neutral medium (c) alkaline medium
 (mol wt (अणुभार) of $\text{KMnO}_4 = 158 \text{ g/mole}$)
28. How would you convert 2 – chlorobutane to 3
 2 – chlorobutane को निम्नलिखित में कैसे परिवर्तित करेंगे।
 (a) N-butane
 (b) 2 – butanal
 (c) 3, 4 – Dimethylhexane.

29. Discuss Lucas test for distinguishing between 1°, 2° and 3° Alcohol. 3
 Lucas test के द्वारा 1°, 2° और 3° Alcohol के बीच कैसे अंतर पता लगायेंगे ?
30. How will you distinguish between primary, secondary and tertiary amines with nitrous acid. 3
 प्राइमरी, सेकेन्डरी और टरसियरी एमिन के बीच HNO₂ के द्वारा कैसे अंतर पता लगायेंगे ?
31. List three characteristics of enzymes. 3
 एंजाइम के तीन विशेषताओं का वर्णन करें।
32. Why should a solution of a nonvolatile solute boil at a higher temperature than the solvent. Draw diagram to prove your point. 5
 किसी अवाष्पील विलेय के विलयन का क्वथनांक बिंदु विलयक के क्वथनांक बिंदु से अधिक क्यों होता है ? चित्र के द्वारा प्रमाणित करें।

OR

- Define osmosis. Calculate osmotic pressure of a 0.1M glucose solution at 27° c.
 परासरण की परिभाषा लिखें। 0.1M glucose विलयन का परासरण दाब 27°c पर निकालें।
33. Which of the halogens (except At) 5
 Forms the weakest acid (कौन सा हैलोजन सबसे दूर्बल अम्ल बनाता है)
- (a) Has the largest atomic radius (कौन सा हैलोजन का एटोमिक रेडियस सबसे ज्यादा है)
 (b) Has the minimum ionization energy (कौन सा हैलोजन का आयनन ऊर्जा सबसे अधिक है)
 (c) Is the strongest reducing agent (कौन से हैलोजन सबसे शक्तिशाली अवकारक है)
 (d) Has the maximum electron affinity (कौन से हैलोजन का इलेक्ट्रॉन एफिनिटी सबसे अधिक है)

OR

Complete the following reactions

निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूरा करें।

- (a) $XeF_2 + PF_5 \rightarrow$
 (b) $XeF_2 + H_2O \rightarrow$
 (c) $BrO_3^- + F_2 + 2OH^- \rightarrow$
 (d) $HNO_3 + P_2O_5 \rightarrow$
 (e) $2NH_3 + NaOCl \rightarrow$

34. Write short notes on : (give equation only) 5
 निम्नलिखित पर टिप्पणी लिखें (केवल समीकरण दें)
- (a) Perkin's Reactions
 (b) Aldol condensation

OR

- (a) Hell – volhard – Zelensky reaction
 (b) Decarboxylation.