

रसायन विज्ञान - Chemistry

वार्षिक इंटरमीडिएट परीक्षा-2017

Time Allowed : 3 Hours

Max. Marks -70

Pass Marks - 30

GENERAL INSTRUCTIONS :

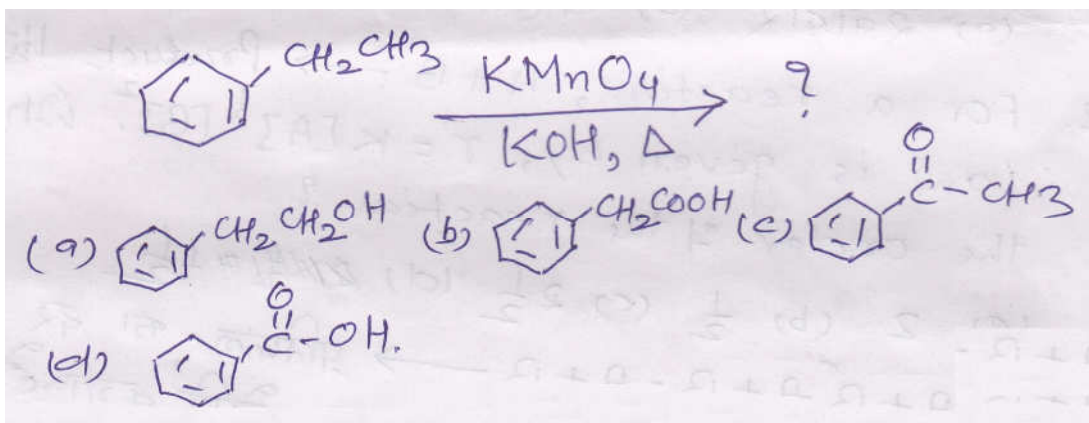
- (i) All Questions are compulsory. सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
- (ii) Marks for each question are indicated against it.
प्रत्येक प्रश्न के सामने अंक दर्शाएँ गए हैं।
- (iii) Questions Number 1 to 8 are MCQ, Carrying 1 marks each
प्रश्न-संख्या 1 से 8 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न के लिए 1 अंक 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. प्लास्टिक किस प्रकार का ठोस है - 1
Plastic belongs to which class of solid -
(a) रवादार (Crystalline) (b) धात्विक (Metallic)
(c) आण्विक (Molecular) (d) वेरवादार (Amorphous)
2. एक अभिक्रिया, $A+B \longrightarrow$ प्रतिफल का दर समीकरण $r = K[A]^{1/2} [B]^2$ है तो इसका कोटि क्या होगा - 1
For a reaction, $A+B \longrightarrow$ product the rate law is given by, $r = K[A]^{1/2} [B]^2$. What is the order of the reaction ?
(a) 2 (b) $\frac{1}{2}$
(c) $2\frac{1}{2}$ (d) $1\frac{1}{2}$
3. कौन यौगिक पानी में सबसे कम घुलनशील है - 1
Which compound is least soluble in water -
(a) फार्मिक अम्ल (Formic acid) (b) टाल्यूईन (Toluene)
(c) फिनॉल (Phenol) (d) क्लोरोफॉर्म (Chloroform)

4. निकेल का परिशोधन विधि है – Method of refining nickel is - 1
 (a) मोन्ड विधी (Mond's process) (b) वान-आर्केल विधी (Van Arkel method)
 (c) विद्युत अपघटीय विधी (Electrolytic method) (d) कोई नहीं (None)
5. निम्न में कौन स्तित्व में नहीं होता है – Which one of the following does not exist - 1
 (a) XeOF₄ (b) NeF₂
 (c) XeF₂ (d) XeF₆
6. Cr³⁺ आयन में अयुग्मित एलेक्ट्रॉन की संख्या है No. of unpaired electrons in Cr³⁺ ion 1
 (a) 2 (b) 3 (c) 4 (d) 5
7. निम्न अभिक्रिया में – रिक्त यौगिक का सूत्र है– Missing formula of product in following reaction. 1



8. निम्न में कौन शर्करा अवकारक नहीं है – Which of the following is Non-reducing sugar- 1
 (a) ग्लूकोज (Glucose) (b) शूक्रोज (Sucrose)
 (c) माल्टोज (Maltose) (d) लैक्टोज (Lactose)

Very Short answer Type Questions अतिलघु उत्तरीय प्रश्न

9. जब ठोस को गर्म करते हैं तो किस प्रकार का दोष उत्पन्न होता है। What type of defect can arise when solid is heated? 1
10. एक ठोस विलयन का उदाहरण लिखें जिसमें विलेय गैस है? Give an example of a solid solution in which the solute is a gas? 1
11. किसी दो पदार्थ के नाम का सलाह दें जिसे ईंधन सेल में हाइड्रोजन के स्थान पर प्रयुक्त किया जा सकता है? Suggest name of two materials other than hydrogen that can be used as fuels in fuel cell. 1
12. NO₂ क्यों द्वीलक बनाता है? Why does NO₂ dimerise? 1
13. लेन्थानाइड समुह के प्रसिद्ध सदस्य का नाम बतावें जो +4 ऑक्सीकरण संख्या प्रदर्शित करता है? Name a member of Lanthanide series which is well known to exhibit +4 Oxidation State? 1

14. What is Oxidation number of cobalt in $K[Co(CO)_4]$? 1
15. साइक्लोप्रोपेनोन ऑक्जिम का संरचना सूत्र लिखें ? 1
Draw structure of Cyclopropanone Oxime ?

Short answer Type Questions-I लघु उत्तरीय प्रश्न-1

16. कठोर जल में साबुन क्यों नहीं काम करता है ? Why do soap not work in hard water ? 2
17. कोर्बोहाइड्रेट का पौधों में दो कार्यों का उल्लेख करें। ? 1+1
Write two main functions of Carbohydrate in Plants ?
18. नाइट्रोबेंजीन को बेंजोईक अम्ल में बदलने का अभिक्रिया लिखे ? 2
Write reaction to convert Nitrobenzene to benzoic acid ?
19. निम्न का उपयोगिता लिखें – Write use of – 1+1
(a) टॉलेन अभिकर्मक (Tollen's reagent) (b) 2, 4 डीएनपी (2, 4 DNP)
20. प्रोपेन –1-ऑल से 1 प्रोपॉक्सीप्रोपेन बनाने का अभिक्रिया लिखें ? 2
How is 1-propoxypropane prepared from Propan – 1- ol. Write reaction ?
21. $[Fe (NH_3)_2 (CN)_4]$ का ज्यामितीय समायव का संरचना सूत्र लिखें। 2
Draw structure of geometrical isomer of $[Fe (NH_3)_2 (CN)_4]$?
22. क्रोमोइट अयस्क से $K_2Cr_2O_7$ बनाने के अभिक्रिया को लिखें ? 2
How $K_2Cr_2O_7$ is prepared from Chromite ore. Write reaction only ?
23. हैलोजन रंगीन क्यों होता है , कारण लिखें , Why are halogens coloured ? 2

Short answer Type Questions-II लघु उत्तरीय प्रश्न-2

24. वर्णन करें – Explain the term - 3
(i) टिन्डाल प्रभाव (Tyndall effect) (ii) इलेक्ट्रोफोरेसिस (Electrophoresis)
25. हाइड्रोकार्बन का विघटन निम्न समीकरण अनुसरण करता है – 3
 $K = (4.5 \times 10^{11} S^{-1}) e^{-28000K/T}$ **Ea** का गणना करें ?
The decomposition of hydrocarbon follows the equation-
 $K = (4.5 \times 10^{11} S^{-1}) e^{-28000K/T}$ Calculate Ea ?
26. 0.20M विलयन, KCl का चालकता 298K पर $0.0248 S CM^{-1}$ है। इसका मोलर चालका 3
ज्ञात करें।
The conductivity of 0.20M solution of KCl at 298K is $0.0248 S CM^{-1}$. Calculate its molar conductivity ?
27. हेन्री का नियम लिखें। इसके कुछ उपयोगिताओं का उल्लेख करें। 3
State Henry's law ? Mention some of its applications ?
28. अंतर स्पष्ट करें – Write difference between - 3
(a) एचसीपी एवं सीसीपी जालक रचना (hcp and ccp Lattice)
(b) बीसीपी एवं एफसीपी यूनिट सेल (BCC and FCC unit cell)
29. निम्न अभिक्रिया का क्रियाविधि लखें – $nBuBr + KCN \xrightarrow{EtOH-H_2O} nBuCN$ 3
Write the mechanism of following reaction- $nBuBr + KCN \xrightarrow{EtOH-H_2O} nBuCN$

30. HI के साथ निम्न के अभिक्रिया को लिखें – 3
 (i) 1-Propoxypropane (ii) Methoxybenzene (iii) Benzyl ethyl ether
 Write the equation of the reaction at hydrogen iodide with –
 (i) 1-Propoxypropane (ii) Methoxybenzene (iii) Benzyl ethyl ether
 31. न्यूक्लीईक अम्ल क्या है। इसके किसी दो प्रमुख कार्यों का उल्लेख करें। 3
 What Nucleic acids ? Mention their two important functions ?

Long answer Type Questions दीर्घ उत्तरीय प्रश्न

32. निम्न गैल्वानिक संल अभिक्रिया होने वाले का चित्रण करें। $Zn(s) + 2Ag^+(aa) \rightarrow Zn^{2+}(aa) + 2Ag(s)$ 5
 (i) कौन इलेक्ट्रोड ऋणात्मक है।
 (ii) विद्युत धारा का वाहक कौन है।
 (iii) इलेक्ट्रोड पर होने वाला अभिक्रिया क्या है।

Depict galvanic cell in which the reaction $Zn(s) + 2Ag^+(aa) \rightarrow Zn^{2+}(aa) + 2Ag(s)$ take place. Further show –

- (i) Which electrode is negatively charged.
 (ii) The carrier of the current in cell
 (iii) Individual reaction at each electrode

अथवा (Or)

अभिक्रिया $Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + 6e^- \rightarrow 2Cr^{3+} + 7H_2O$ में एक मोल $Cr_2O_7^{2-}$ को अवकृत करने में कितना विद्युत कुलंब में आवश्यक होगा।

Consider the reaction $Cr_2O_7^{2-} + 14H^+ + 6e^- \rightarrow 2Cr^{3+} + 7H_2O$ what is the quantity of electricity in coulombs needed to reduce one mole $Cr_2O_7^{2-}$?

33. कारण स्पष्ट करें – 5
 (i) नाइट्रोजन का क्रियाशिलता फासफोरस से भिन्न है।
 (ii) ऑक्सीजन गैस है परन्तु सल्फर ठोस है।
 (iii) हैलोजन प्रबल ऑक्सीकारक होता है।
 (iv) निस्क्रिय गैस का परमाणु का आकार अपेक्षाकृत बड़ा होता है।

Give reason -

- (i) Reactivity of nitrogen differ from Phosphorus
 (ii) Oxygen is gas but sulphur is Solid.
 (iii) Halogens are strong Oxidising agent.
 (iv) Noble gas have comparatively large atomic size.

अथवा (Or)

निम्नलिखित यौगिकों का सुत्र लिखें –

- (i) टेट्राएमीन डाइएकवाकोबाल्ट III क्लोराइड
 (ii) पोटेशियम टेट्रासाइनाइडोनिकेलेट II
 (iii) ट्रीस (इथेन-1,2-डाइएमीन) क्रोमियम III क्लोराइड
 (iv) एमीन ब्रोमाइडो क्लोराइडोनाइट्राइटो -N- प्लेटिनेट II
 (v) आइरन III क्सासाइनाइडोफेरेट II

Write formula of following coordination compounds -

- (i) Tetraammine diaqua cobalt III Chloride
- (ii) Potassium tetracyanido nickelate II
- (iii) Tris (Ethane – 1,2-diamine) chromium III chloride
- (iv) Ammine bromide chloridonitrito – N- Platinate (II)
- (v) Iron III hexacyanido ferrate II

34. टिप्पणी लिखें। Write short notes on -

5

- (i) कार्बाइलएमीन अभिक्रिया Carbylamines reaction
- (ii) डाइएजोटीजेशन Diazotisation
- (iii) हॉफमेन ब्रोमाइड अभिक्रिया Hoffman's bromide reaction
- (iv) कपलिंग अभिक्रिया Coupling reaction.

अथवा (Or)

निम्न अभिक्रियाओं को पूरा करें- Complete following reactions -

