



4. The unit of specific conductance is  
 a. Ohm cm<sup>-1</sup>      b. Ohm cm<sup>-2</sup>      c. Ohm<sup>-1</sup> cm<sup>-1</sup>      d. Ohm<sup>-1</sup> cm<sup>-2</sup>

विशिष्ट चालकता की इकाई होती है

- a. Ohm cm<sup>-1</sup>      b. Ohm cm<sup>-2</sup>      c. Ohm<sup>-1</sup> cm<sup>-1</sup>      d. Ohm<sup>-1</sup> cm<sup>-2</sup>

5. The rate at which a substance reacts depends upon its

- a. Atomic mass      b. Equibvalent mass  
 c. Molecular mass      d. Active mass

किसी पदार्थ के अभिक्रिया की दर निम्नलिखित में किस पर निर्भर करता है।

क. परमाणु द्रव्यमान

ख. समतुल्य द्रव्यमान

ग. अणु द्रव्यमान

घ. सक्रिय मात्रा

6. Fog is a colloidal solution of

- a. Liquid particles dispersed in gas  
 b. gaseous particles deperseed in liquid  
 c. Solid particles dispersed in gas.  
 d. Solid paricles dispersed in liquid

कुहासा कोलॉइडी विलयन में

क. द्रव कण गैस में परिक्षिप्त रहते हैं।

ख. गैसीय कण द्रव में परिक्षिप्त रहते हैं।

ग. ठोस कण द्रव में परिक्षिप्त रहते हैं।

घ. ठोस कण गैस में परिक्षिप्त रहते हैं।

7. Shulphide ores are generally concentrated by

- a. froth floatation process      b. Roasting  
 c. gravity      d. reduction of carbon

सल्फाइड अयस्कों का सान्द्रण प्रायः निम्नलिखित में किस विधि द्वारा किया जाता है ?

क. फेन उत्पादन विधि

ख. जारण

ग. गुरुत्व

घ. कार्बन के द्वारा अवकरण

8. Ammonia can be dried by

- a. CaO      b. P<sub>4</sub>O<sub>10</sub>      c. conc. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>      d. CaCl<sub>2</sub> (anh)

अमोनिया को निम्नलिखित में किसके द्वारा शुष्क किया जाता है ?

a. CaO

b. P<sub>4</sub>O<sub>10</sub>

c. conc. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

d. CaCl<sub>2</sub> (anh)

9. Which of the following has highest bond energy /  
 a. O-O                      b. s-s                      c. Se-Se                      d. Te-Te  
 निम्नलिखित में किसका बन्ध ऊर्जा सबसे अधिक है ?  
 a. O-O                      b. s-s                      c. Se-Se                      d. Te-Te
10. Which of the following ions is colourless ?  
 a.  $\text{Cu}^+$                       b.  $\text{Co}^{2+}$                       c.  $\text{Ni}^{2+}$                       d.  $\text{Fe}^{3+}$   
 निम्नलिखित में कौन-सा आयन रंगहीन है ?  
 a.  $\text{Cu}^+$                       b.  $\text{Co}^{2+}$                       c.  $\text{Ni}^{2+}$                       d.  $\text{Fe}^{3+}$
11. Which one of the following is diamagnetic  
 a.  $\text{Cr}^{3+}$                       b.  $\text{V}^{2+}$                       c.  $\text{Sc}^{3+}$                       d.  $\text{Ti}^{3+}$   
 निम्नलिखित में कौन प्रतिचुंबकीय है ?  
 a.  $\text{Cr}^{3+}$                       b.  $\text{V}^{2+}$                       c.  $\text{Sc}^{3+}$                       d.  $\text{Ti}^{3+}$
12. The hybridization of Ni in  $\text{Ni}(\text{CO})_4$  is  
 a. sp                      b.  $\text{sp}^2$                       c.  $\text{sp}^3$                       d.  $\text{dsp}^2$   
 $\text{Ni}(\text{CO})_4$  में Ni का प्रसंकरण है  
 a. sp                      b.  $\text{sp}^2$                       c.  $\text{sp}^3$                       d.  $\text{dsp}^2$
13. Which of the following alkylhalide is hydrolysed by  $\text{SN}^1$  mechanism ?  
 a.  $(\text{CH}_2)_2\text{CH}$                       b.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{x}$                       c.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{x}$                       d.  $(\text{CH}_3)_3\text{Cx}$   
 निम्नलिखित में किस ऐल्किल हैलाइड का जलाशन  $\text{SN}^1$  अभिक्रिया से होता है ?  
 a.  $(\text{CH}_2)_2\text{CH}$                       b.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{x}$                       c.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CH}_2\text{x}$                       d.  $(\text{CH}_3)_3\text{Cx}$
14. Catalytic dehydrogenation of primary alcohol gives a/an  
 a. ketone                      b. ester                      c. Secondary alcohol                      d. aldehyde  
 प्राइमरी ऐल्कोहल के उत्प्रेरकीय बिहाइड्रोजनीकरण से प्राप्त होता है ?  
 a. ketone                      b. ester                      c. Secondary alcohol                      d. aldehyde
15. Which of the following compound is the most reactive towards nucleophilic addition ?  
 a.  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$                       b.  $\text{CH}_3\text{CHO}$   
 c.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COC}_6\text{H}_5$                       d.  $\text{C}_6\text{H}_5\text{COCH}_3$   
 निम्नलिखित में कौन यौगिक नाभकरनही योगशील प्रतिक्रिया के प्रति सबसे ज्यादा



गोल्ड संख्या मापती है ?

क. लायोफिलिक सोल के द्वारा लायोफोबिक सोल की रक्षण क्षमता को

ख. लायोफोबिक सोल के द्वारा लायोफिलिक सोल की रक्षण क्षमता को

ग. प्रमाणिक लाल गोल्ड सोल में गोल्ड के  $10^8$  की संख्या को

घ. गोल्ड सोल के स्थायित्व को

21. Which of the following is used as Formalin.

a. HCHO

b.  $\text{CH}_3\text{CHO}$

c.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$

d.  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$

निम्नलिखित में किसका उपयोग फार्मलिन के रूप में होता है ?

a. HCHO

b.  $\text{CH}_3\text{CHO}$

c.  $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHO}$

d.  $\text{CH}_3\text{COCH}_3$

22. Dilute and slightly alkaline  $\text{KMnO}_4$  is called

a. Fenton's reagent

b. Lucas reagent

c. Baeyer's reagent

d. Tolleus reagent

तनु एवं अल्प क्षारीय  $\text{KMnO}_4$  के घोल को क्या कहा जाता है ?

क. फेन्टॉन अभिकर्मक

ख. ल्यूकास अभिकर्मक

ग. बेयर अभिकर्मक

घ. तोलन का अभिकर्मक

23. The most common and stable oxidation state of lanthanide is

a. +II

b. +IV

c. +VII

d. +III

लैथेनाइड के सबसे सामान्य एवं स्थायी ऑक्सीकरण अवस्था है

a. +II

b. +IV

c. +VII

d. +III

24. IUPAC name of  $\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  is

a. Potassium ferrocyanide

b. Potassium ferricyanide

c. Potassium hexacyano ferrate (II) d. Potassium hexacyaoferrate (III)

$\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$  का IUPAC नाम है।

क. पोटैशियम फेरासाइनाइड

ख. पोटैशियम फेरीसायनाइड

ग. पोटैशियम हेक्सासायनो फेरट (II)

घ. पोटैशियम हेक्सासायनोफेरट (III)

25. Which of the following is a bidentate ligend ?

a. EDTA

b. Ethylenediamine

c. Acetate ion

d. Pyridine

निम्नलिखित में कौन बाइडेटेट लीगैण्ड है ?

क.

ख. इथिलीन डाइऐमीन

ग. ऐसीटेट आयन

घ. पिरिडीन

26. Which of the following carboxylic acids doesnot give HVZ reaction ?

a.  $\text{CH}_3\text{-COOH}$

b.  $\text{CH}_3 - \overset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{COOH}$

c.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

d.  $\text{CH}_3 - \overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}} - \text{COOH}$

निम्नलिखित में कौन कार्बोक्सिलिक अम्ल अभिक्रिया नहीं देता है ?

a.  $\text{CH}_3\text{-COOH}$

b.  $\text{CH}_3 - \overset{\text{CH}_3}{\text{CH}} - \text{COOH}$

c.  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{COOH}$

d.  $\text{CH}_3 - \overset{\text{CH}_3}{\underset{\text{CH}_3}{\text{C}}} - \text{COOH}$

27. Gabriel's phthalinide synthesis is used for the preparation of

a. Primary aromatic amines

b. Secondary amines

c. Primary aliphatic amines

d. Tertiary amines

गेब्रियल थैलिमाइड संश्लेषण का प्रयोग निम्नलिखित में किसके निर्माण में होता है ?

क. प्राइमरी एरोमैटिक एमीन

ख. सेकेण्डरी एमीन

ग. प्राइमरी ऐलीफैटिक एमीन

घ. टर्शियरी एमीन

28. Primary, secondary and tertiary amines can be distinguished by

a. Hinsbrg reagent

b. Grignard reagent

c. Fehling solution

d. Tollen's reagent

निम्नलिखित में किसके द्वारा प्राइमरी, सेकेण्डरी एवं टर्शियरी एमीन में अन्तर किया जा सकता है ?

क. हिंसवर्ग अभिकारक

ख. ग्रिगनार्ड अभिकारक

ग. फेहलिंग घोल

घ. क्लोराफिल

29. Which of the following has Mg ?

a. Vitamin B12

b. Haemocyanin

- c. Carbonic anhydrase                      d. Chlorophyl
30. Which one is a natural polymer ?
- a. Protein                                      b. Cellulose
- c. Rubber                                      d. All of the above

निम्नलिखित में कौन प्राकृतिक बहुलक है ?

- क. प्रोटीन                                      ख. सेलुलोज
- ग. रबर                                      घ. उपर्युक्त में सभी

31. Which of the following is not a broad spectrum antibiotic ?
- a. Tetracycline                              b. chloromycetin
- c. Penicillin                                      d. Ampicyline

निम्नलिखित में कौन ब्रॉड स्पेक्ट्रम एंटीबायोटिक नहीं है ?

- क. टेट्रासाइक्लीन                      ख. क्लोरोमाइसेटीन
- ग. पेंसिलीन                                      घ. ऐम्पीसिलीन

32. The conversion of  $A \rightarrow B$  follows second order kinetics. Doubling the concentration of A will increase the rate of formation of B by a factor of

- a.  $\frac{1}{4}$                       b. 2                      c.  $\frac{1}{2}$                       d. 4

$A \rightarrow B$  का परिवर्तन द्वितीय कोटि की अभिक्रिया है। यदि A का सांद्रण दुगुणा कर दिया जाय तो प्रतिक्रिया का दर निम्नलिखित में कौन-सा गुणक से बढ़ता है ?

- a.  $\frac{1}{4}$                       b. 2                      c.  $\frac{1}{2}$                       d. 4

33. The temperature co-efficient of most of the reactions lies between
- a. 1 and 3                      b. 2 and 3                      c. 1 and 4                      d. 2 and 4

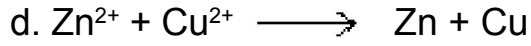
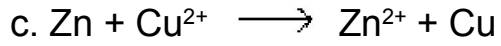
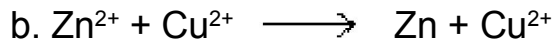
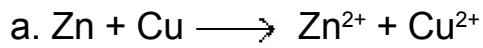
अधिकांश प्रतिक्रियाओं के लिए ताप गुणक निम्नलिखित में किसके बीच होता है ?

- क. 1 एवं 3                      ख. 2 एवं 3                      ग. 1 एवं 4                      घ. 2 एवं 4

34. The cell reaction in Daniell cell is

- a.  $Zn + Cu \longrightarrow Zn^{2+} + Cu^{2+}$
- b.  $Zn^{2+} + Cu^{2+} \longrightarrow Zn + Cu^{2+}$
- c.  $Zn + Cu^{2+} \longrightarrow Zn^{2+} + Cu$
- d.  $Zn^{2+} + Cu^{2+} \longrightarrow Zn + Cu$

डेनियल सेल में होनेवाली सेल अभिक्रिया है।



35. The amount of electricity that can deposit 108g of silver from silver nitrate solution is

a. 1 ampere

b. 1 Coulomb

c. 1 Faraday

d. 2 ampere

सिल्वर नाइट्रेट के घोल से 108 ग्राम सिल्वर मुक्त करने के लिए विद्युत धारा की जो मात्रा की आवश्यकता होती है, वह है

क. 1 ऐम्पीयर

ख. 1 कूलम्ब

ग. 1 फ़ैराडे

घ. 2 ऐम्पीयर



## Section-II (Non-Objective Type)

### खण्ड-II (गैर-वस्तुनिष्ठ)

**There are 15 questions of short answer type each carrying 2 marks.**

**Answer any ten out of 15 questions.**

**10x2=20**

**यहाँ कुल 15 प्रश्नों का उत्तर दें। प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है।  
किसी भी 10 प्रश्नों का उत्तर दें।**

**10x2=20**

**यहाँ कुल 15 प्रश्नों का उत्तर दें।**

### **(Short Answer Type Questions)**

1. Explain the terms space lattice and Unit cell.  
आकाशीय जालक एवं इकाई सेल को समझाएँ।
2. Give the units of specific conductance and molar conductance.  
विशिष्ट चालकता एवं मोलर चालकता की इकाई बताएँ।
3.  $\wedge^{\circ}m$  for NaCl, HCl,  $CH_3COONa$  are 126.4, 425.9 and  $91.0 S cm^2 mol^{-1}$  respectively. Calculate  $\wedge^{\circ}$  for  $CH_3COOH$ .  
अनन्त तनुता पर NaCl, HCl एवं  $CH_3COONa$  की आणविक चालकता क्रमशः 126.4, 425.9 तथा  $91.0 S cm^2 mol^{-1}$  है। अनन्त तनुता पर  $CH_3COOH$  की आणविक चालकता की गणना करें।
4. What are Lyophilic and Lyophobic colloids ? Explain with one example of each.  
द्रव-स्नेही और द्रव-विरोधी कोलाइड किसे कहते हैं। प्रत्येक को एक-एक उदाहरण सहित वर्णन करें।
5. Why cryolite is used in the extraction of Aluminium metal ?  
ऐलुमिनियम धातु के निष्कर्षण में क्रायोलाइट का उपयोग क्यों किया जाता है ?
6. Write structure of the following compounds.

निम्नलिखित यौगिकों के संरचना सूत्र लिखें।

a. 2-Chloro-3-methyl Petane      b. 1-Chloro-2-methylbenzene

7. What reaction takes place when bleaching powder is distilled with alcohol ?

ऐल्कोहॉल एवं विरंजक चूर्ण का स्रवण करने पर कौन-सी अभिक्रिया होती है ?

8. How will you convert the following ?

निम्नलिखित को कैसे परिवर्तित करेंगे ?

a. Ethanoic acid into methylamine

इथेनोइक अम्ल से मिथेनामाइन

b. Benzene to aniline

बेंजीन से ऐनीलीन

9. Name the sources in which the following Vitamins are found and disease which are caused by their deficiency

निम्नलिखित विटामिनों के पाये जाने के स्रोत बतावें एवं उनसे उत्पन्न होने वाले रोगों को बतावें।

a. Vitamin A

b. Vitamin B<sub>1</sub> (Thiamine)

10. Write the properties and uses of natural rubber.

प्राकृतिक रबर के गुण एवं उपयोग लिखें।

11. What is soap ? What is saponification ?

साबुन क्या है ? साबुनीकरण क्या होता है ?

12. Differentiate between order and molecularity of a reaction.

अभिक्रिया की कोटि और अणुकता में अन्तर बतावें।

13. Define Physical and Chemical adsorption with suitable examples.

उदाहरण के साथ भौतिक अधिशोषण और रासायनिक अधिशोषण की परिभाषा करें।

14. Why do transition elements form complex compounds ?

संक्रमण तत्व जटिल यौगिकों का निर्माण क्यों करते हैं ?

15. Classify carbohydrate with suitable examples.

कार्बोहाइड्रेट का वर्गीकरण उदाहरणसहित करें।

## Long Answer type questions

नह?kz mÙkjh; i t u

**Question nos 16 to 18 are of long answer type. Each question carries 5 marks.**

***i t u l d; k 16 l s 18 nh?kz mÙkjh; i d k j d s g i i R; d d s f y, 5 v d f u / k k j r g***

16 (a) What is Osmosis ? Differentiate between Osmosis and diffusion.  
परासरण किसे कहते हैं ? परासरण एवं विसरण में अंतर स्पष्ट करें। 02

Or, Differentiate between Ideal and Non-ideal solution

आदर्श एवं अआदर्श घोलों में अन्तर स्पष्ट करें।

(b) What is 1st order reaction? Give two examples of 1st order reaction. Write the equation of rate constant of 1st order reaction explaining the terms involved in it. 03

प्रथम कोटि की अभिक्रिया क्या है ? प्रथम कोटि की अभिक्रिया का दो उदाहरण दें। प्रथम कोटि की अभिक्रिया के वेग स्थिरांक के लिए समीकरण लिखें एवं उसमें सम्मिलित तथ्यों को स्पष्ट करें।

Or, A first order reaction takes 20 minutes for 25% decomposition. Calculate the time when 75% of the reaction will be completed.

Given  $\text{Log}2 = 0.3010$ ,  $\text{log}3 = 0.47771$ ,  $\text{log}4=0.6021$ .

एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया को 25 प्रतिशत पूर्ण होने में 20 मिनट समय लगता है तो उसी अभिक्रिया के 75 प्रतिशत को पूर्ण होने में कितना समय लगेगा।

दिया गया है : Given  $\text{Log}2 = 0.3010$ ,  $\text{log}3 = 0.47771$ ,  $\text{log}4=0.6021$ .

17 a. Discuss the principle of synthesis of ammonia by Haber's process. 03

हेबर विधि से अमोनिया के कल्पन का सिद्धान्त लिखें।

Or, How does copper react with nitric acid in different conditions ?

कॉपर धातु विभिन्न स्थितियों में नाइट्रिक अम्ल से किस प्रकार अभिक्रिया करता है ?

b. Explain  $H_2S$  is only a reducing agent where as  $SO_2$  is both oxidising as well as reducing agent. 02

बतावें की क्यों  $H_2S$  सिर्फ अवकारक है जबकि  $SO_2$  ऑक्सीकारक एवं अवकारक दोनों है।

18. a. What are alcohols ? How would you classify monohyric alcohol?  
एल्कोहल किस प्रकार के यौगिक हैं ? मोनाहाइड्रिक ऐल्कोहॉल का वर्गीकरण किस प्रकार किया जाता है ? 03

Or, How would you obtain the following from ethyl alcohol ?

a. Acetylene                      b. Acetone                      c. Diethyl ether

एथिल ऐल्कोहॉल से निम्नलिखित यौगिक किस प्रकार बनाए जाते हैं ?

क. ऐसीटिलीन                      ख. ऐसीटोन                      ग. डाइएथिल ईथर

b. What is Rosenmund reaction ? 02

रोजेनमुंड अभिक्रिया क्या है ?

Or, What is Cannizzaro reaction ?

कैनिजारो अभिक्रिया क्या है ?