



# PRINCE SCHOOL

Rajasthan Board, English & Hindi Medium, Class VI to XII (Science, Commerce, Arts & Agriculture)

Piprali Circle, Sikar-332001 (Raj.), Helpline : 9610642222, 961067-2222

Website- [www.princeeduhub.com](http://www.princeeduhub.com), E-mail : [princepipraliroad@gmail.com](mailto:princepipraliroad@gmail.com)

Class : XII (SCIENCE)

Maximum Time : 03 : 15 Hrs.

Subject : Chemistry

M.M : 56

Model Paper - 02 : 2024-25

## General Instructions:

सामान्य निर्देश :

a. Candidate must write their Roll No. on the question paper.

अभ्यर्थी को प्रश्न पत्र पर अपना रोल नंबर अवश्य लिखना होगा।

b. If there is any error/difference/contradiction in Hindi & English version of the question paper. The question of the Hindi version should be treated valid.

यदि प्रश्न पत्र के हिंदी एवं अंग्रेजी संस्करण में कोई त्रुटि/अंतरध्वरोधाभास है। हिंदी संस्करण का प्रश्न वैध माना जाना चाहिए।

(खण्ड – अ)

## [SECTION - A]

01. Correct answer to the given multiple choice questions in the answer booklet. [18x½=09]

नीचे दिये गये बहुविकल्पीय प्रश्नों के सही विकल्प का चयन कर उत्तर पुस्तिका में लिखिए।

(i) Which of the following is not depend on temperature -

(a) Normality (b) Formality (c) Molarity (d) Molality

निम्नलिखित में से कौनसा तापमान पर निर्भर नहीं करता है -

(a) नार्मलता (b) मोलरता (c) फार्मलता (d) मोललता

(ii) The SI unit of conductivity is -

(a)  $\text{Ohm}^{-1} \text{cm}^{-1} \text{mol}^{-1}$  (b)  $\text{Ohm}^{-1} \text{cm}^{-1} \text{g.eqv}^{-1}$  (c)  $\text{Ohm}^{-1} \text{m}^{-1}$  (d)  $\text{Ohm}^{-1} \text{cm}^{-1}$

चालकता की SI इकाई है।

(a)  $\text{Ohm}^{-1} \text{cm}^{-1} \text{mol}^{-1}$  (b)  $\text{Ohm}^{-1} \text{cm}^{-1} \text{g.eqv}^{-1}$  (c)  $\text{Ohm}^{-1} \text{m}^{-1}$  (d)  $\text{Ohm}^{-1} \text{cm}^{-1}$

(iii) The compound having highest carbon halogen (C-X) bond length is -

- (a)  $\text{CH}_3\text{-F}$                       (b)  $\text{CH}_3\text{-Cl}$                       (c)  $\text{CH}_3\text{-I}$                       (d)  $\text{CH}_3\text{-Br}$

अधिकतम कार्बन-हैलोजन (C-X) बंध लम्बाई वाला यौगिक है -

- (a)  $\text{CH}_3\text{-F}$                       (b)  $\text{CH}_3\text{-Cl}$                       (c)  $\text{CH}_3\text{-I}$                       (d)  $\text{CH}_3\text{-Br}$

(iv) Grignard Regent is prepared from -

- (a) Methyl aniline      (b) Diethylether      (c) Ethyl Bromide      (d) Ethyl alcohol

ग्रिन्गार्ड अभिकर्मक बनाया जाता है।

- (a) मेथिल एनीलीन      (b) डाईएथील ईथर      (c) ऐथिल ब्रोमाइड      (d) एथील एल्कोहल

(v) When Grignard Regent reacts with ketone, the product obtained is -

- (a)  $1^\circ$  - Alcohol      (b)  $2^\circ$  - Alcohol      (c)  $3^\circ$  - Alcohol      (d) Chloroform

जब ग्रिन्गार्ड अभिकर्मक किटोन से अभिक्रिया करता है तो प्राप्त उत्पाद होगा -

- (a)  $1^\circ$  - एल्कोहल      (b)  $2^\circ$  -एल्कोहल      (c)  $3^\circ$  -एल्कोहल      (d) क्लोरोफार्म

(vi) When Benzene diazonium chloride reacts with Phenol, it forms a dye. This reaction is called -

- (a) Darotisonon Reaction                      (b) Condensation Reaction  
(c) Coupling Reaction                      (d) Acetylation Reaction

जब बेन्जीन डाई एजोनियम क्लोराइड फिनॉल से अभिक्रिया करता है तो रजंक का निर्माण होता है, यह अभिक्रिया कहलाती है -

- (a) डाइएजोटीकरण अभिक्रिया                      (b) संघनन अभिक्रिया  
(c) यूमन अभिक्रिया                      (d) एसीटीलीकरण अभिक्रिया

(vii) The half life of a first order reaction depends on which of the following?

- (a) On Concentration of reactants                      (b) On Rate constant  
(c) On Concentration of products                      (d) On Catalyst

प्रथम कोटि की अभिक्रिया की अर्धायु निम्न में से किस पर निर्भर करती है?

(अ) क्रियाकारकों की सान्द्रता पर (ब) वेग स्थिरांक पर

(स) उत्पादों की सान्द्रता पर (द) उत्प्रेरक पर

(viii) If the rate of a reaction does not depend on the concentration of the reactants then what will be the order of that reactions?

(a) 3 (b) 0 (c) 2 (d) 1

किसी अभिक्रिया का वेग अभिकारकों की सान्द्रता पर निर्भर नहीं करता तो उस अभिक्रिया की कोटि क्या होगी?

(a) 3 (b) 0 (c) 2 (d) 1

(ix) Example of monohydric alcohol is-

(a) Ethylene glycol (a) Glycerol (c) Isopropyl alcohol (d) Catechol

मोनोहाइड्रिक ऐल्कोहॉल का उदाहरण है -

(a) एथलीन ग्लाइकॉल (b) ग्लिसरॉल (c) आइसोप्रोपिल ऐल्कोहॉल (d) कैटेकोल

(x) Most acidic in nature among the following is -

(a) Formic acid (b) Acetic acid (c) Propionic acid (d) Butyric acid

निम्न में से सर्वाधिक अम्लीय है

(a) फार्मिक अम्ल (b) ऐसीटिक अम्ल (c) प्रोपियोनिक अम्ल (d) ब्यूटाइरिक अम्ल

(xi) Essential amino acid among the following is -

(a) Glycine (b) Valine (c) Glutamine (d) Asparagine

निम्नलिखित में से आवश्यक अमीनो अम्ल है -

(a) ग्लाइसीन (b) वैलीन (c) ग्लुटेमिन (d) ऐस्पेराजीन

(xii) What is formed by dehydrogenation of secondary alcohol-

(a) Aldehyde (b) Primary alcohol

(c) Carboxylic acid (d) None of these

द्वितीयक एल्कोहॉल के विहाइड्रोजनीकरण से बनता है -

(a) एल्डिहाइड (b) प्राथमिक एल्कोहॉल

(c) कार्बोक्सिलिक अम्ल (d) इनमें से कोई नहीं

(xiii) What happens to the atomic size of Lanthanides- as atomic number increases ?

(a) Radius remains unchanged (b) First the radius increases then decreases

(c) Radius increase (d) Radius decrease

जैसे-जैसे परमाणु संख्या बढ़ती है, लैन्थेनाइड्स के परमाणु आकार में क्या होता है -

(a) त्रिज्या अपरिवर्तित रहती हैं (b) त्रिज्या पहले बढ़ती है और फिर घटती है

(c) त्रिज्या बढ़ती हैं (d) त्रिज्या घट जाती है

(xiv) Which of the following compounds is found in abundance amount in nature ?

- (a) Fructose                      (b) Starch                      (c) Glucose                      (d) Cellulose

निम्नलिखित में कौनसा यौगिक प्रकृति में प्रचुर मात्रा में पाया जाता है-

- (a) फ्रुक्टोज                      (b) स्टार्च                      (c) ग्लूकोस                      (d) सेलुलोस

(xv) The Co-ordination number of  $[\text{EDTA}]^{-4}$  is -

- (a) 3                      (b) 6                      (c) 4                      (d) 5

$[\text{EDTA}]^{-4}$  की समन्वय संख्या है -

- (a) 3                      (b) 6                      (c) 4                      (d) 5

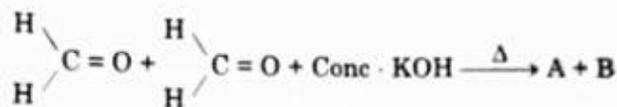
(xvi) Which Gas is produced when alcohol reacts with sodium-

- (a)  $\text{H}_2$                       (b)  $\text{CO}_2$                       (c)  $\text{NH}_3$                       (d)  $\text{O}_2$

एल्काहॉल सोडियम के साथ अभिक्रिया करने पर कौनसी गैस उत्पन्न करता है -

- (a)  $\text{H}_2$                       (b)  $\text{CO}_2$                       (c)  $\text{NH}_3$                       (d)  $\text{O}_2$

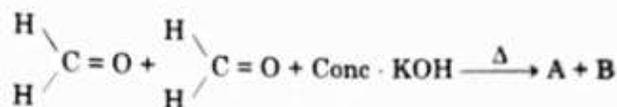
(xvii) Consider the following reaction -



Identify A and B from the given options :

- (a) A-Methanol, B-Potassium formate                      (b) A-Ethanol, B-Potassium formate  
(c) A-Methanal, B-Ethanol                      (d) A-Methanol, B-Potassium acetate

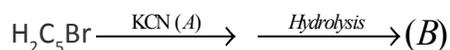
निम्नलिखित प्रतिक्रिया पर विचार कीजिए :



दिए गए विकल्पों में से A और B की पहचान कीजिए :

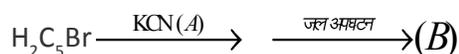
- (अ) A - मेथेनॉल, B - पोटेशियम फॉर्मेट                      (ब) A - एथेनॉल, B - पोटेशियम फॉर्मेट  
(स) A - मेथेनल, B - एथेनॉल                      (द) A - मेथेनॉल, B- पोटेशियम एसीटेट

(xviii) What is the compound (B) in the following reaction ?



- (a) Ethylene chloride                      (b) Acetic acid                      (c) Propanoic acid                      (d) Benzene

निम्नलिखित अभिक्रिया में यौगिक (B) क्या है -



- (a) एथीलिन क्लोराइड                      (b) एसीटिक अम्ल                      (c) प्रोपेनोइक अम्ल                      (d) बेन्जीन

02. Fill in the blanks :-

[10x½=05]

रिक्त स्थान की पूर्ति कीजिए –

(i) The thermal decomposition of HI on gold Surface is an example of \_\_\_\_\_ Order reaction.

स्वर्ण सतह पर HI का उष्मीय वियोजन .....कोटि की अभिक्रिया का एक उदाहरण है।

(ii) 40%- Aqueous solution of formaldehyde is well known as \_\_\_\_\_.

फॉर्मल्डिहाइड का 40% जलीय विलयन .....के नाम से जाना जाता है।

(iii) \_\_\_\_\_ are not sweet in taste, hence they are also called non sugars.

.....स्वाद में मीठे नहीं होते हैं अतः इन्हें अशर्करा भी कहते हैं।

(iv) On increasing the concentration, the speed of reaction \_\_\_\_\_.

सान्द्रण बढ़ाने पर अभिक्रिया का वेग .....जाता है

(v) The transition element having the highest oxidation State is -

सबसे अधिक ऑक्सीकरण अवस्था रखने वाला संक्रमण तत्व ..... है।

(vi) The I.U.P.A.C. name of  $[\text{CO}(\text{NH}_3)_5\text{ONO}]^{+2}$  ion is \_\_\_\_\_.

$[\text{CO}(\text{NH}_3)_5\text{ONO}]^{+2}$  आयन का आई-यू- पी-सी- नाम ..... है।

(vii) Difiency of vitamin 'A' causes \_\_\_\_\_ disease.

विटामिन 'A' की कमी से .....रो हो जाता है।

(viii) By heating Ethyl chloride with AgCN is \_\_\_\_\_ obtained.

एथिल क्लोराइड को AgCN के साथ गर्म करने से .....प्राप्त होता है।

(ix) The IUPAC name of catechol is \_\_\_\_\_.

केटेकॉल का IUPAC नाम ..... है।

(x) \_\_\_\_\_ bonds are present in Proteins.

प्रोटीन में .....बंध उपस्थित होता है।

**03. Very short answer type questions :-**

**[10x1=10]**

अतिलघुत्तरात्मक प्रश्न :-

- (i) Define molarity.  
मोलरता को परिभाषित कीजिए।
- (ii) Explain the Henry's Law.  
हेनरी के नियम को समझाइए।
- (iii) The solution of copper sulphate was electrolysed for 20 minutes with a current of 1.5 Ampere. Find the mass of copper deposited at cathode.  
कॉपर सल्फेट के विलयन को 1.5 एम्पियर की धारा 20 मिनट तक वैद्युत अपघटन किया गया। कैथोड पर निक्षेपित कॉपर का द्रव्यमान ज्ञात कीजिए।
- (iv) Write integrated rate equation of first order reaction.  
प्रथम कोटि की अभिक्रिया की समाकलित वेग समीकरण लिखिए।
- (v) Explain the effect of the presence of a catalyst on the rate of reactions.  
अभिक्रिया के वेग पर उत्प्रेरक की उपस्थिति के प्रभाव को समझाइये।
- (vi) Write the electronic configuration of copper.  
कॉपर (Z=29) का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।
- (vii) Draw the structure of  $\text{Ni}(\text{CO})_4$ .  
 $\text{Ni}(\text{CO})_4$  की संरचना बनाइए।
- (viii) Write the chemical formula of Chloral.  
क्लोरल का रासायनिक सूत्र लिखिए।
- (ix) Arrange the following halo acid in increasing order of their acidity.  
 $\text{Cl}_2\text{CHCH}_2\text{OH}$ ,  $\text{Cl}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ ,  $\text{Cl}_3\text{COOH}$   
निम्न हैलोजन अम्लों को अम्लीयता के बढ़ते क्रम में लिखें।  
 $\text{Cl}_2\text{CHCH}_2\text{OH}$ ,  $\text{Cl}_2\text{CH}_2\text{COOH}$ ,  $\text{Cl}_3\text{COOH}$
- (x) What is Peptide linkage? Explain.  
पेप्टाइड बंध क्या है? समझाइये।

(खण्ड - ब)

**[10x1½=15]**

**[SECTION - B]**

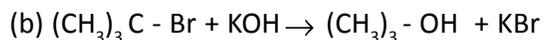
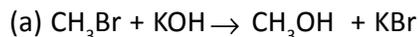
04. (i) 500 ml solution is made by dissolving 20g NaOH. Find its molarity.

20g NaOH को घोलकर 500 ml विलयन बनाया गया है। इसकी मोलरता ज्ञात कीजिए।

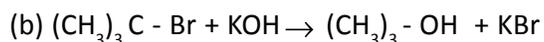
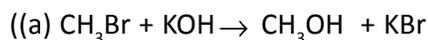
(ii) Write two use of Henry's law.

हेनरी के नियम के दो उपयोग लिखिए।

05. Write the types of the following reaction.



निम्न अभिक्रियाओं का प्रकार लिखिए।



06. (i) The value of a rate constant for a reaction was found to be  $1 \times 10^{-14} \text{ S}^{-1}$ . Find the order of the reaction.

एक अभिक्रिया के लिए वेग नियतांक का मान  $1 \times 10^{-14} \text{ S}^{-1}$  पाया गया। अभिक्रिया की कोटि ज्ञात कीजिए।

(ii) Show that the time taken to complete 75% of a first order reaction is twice the half life.

दर्शाए कि एक प्रथम कोटि अभिक्रिया के 75% पूर्ण होने में लगा समय अर्धायु का दो गुना होता है।

07. Explain the following observation:

(A) Transition elements generally form coloured compounds-

(B) Zinc is not regarded as a transition element.

निम्नलिखित की व्याख्या कीजिए-

(A) संक्रमण तत्व रंगीन यौगिक बनाते हैं।

(B) जिंक को संक्रमण तत्व नहीं माना जाता।

08. What is the meaning of disproportionation write explain one reaction.

असमानुपात से क्या तात्पर्य है ? एक अभिक्रिया द्वारा समझाइए।

09. On the basis of valence bond theory. explain the Oxidation state, hybridisation geometry and magnetic nature of complex  $[\text{CoF}_6]^{-3}$

संयोजकता बंध सिद्धान्त के आधार पर संकुल  $[\text{CoF}_6]^{-3}$  ऑक्सीकरण अवस्था, संकरण ज्यामिति एवं चुम्बकीय प्रकृति को

समझाइए ।

10. (i)  $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6]$  is paramagnetic while.  
(ii)  $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{-2}$  is Diamagnetic. Explain why?

- (i)  $[\text{Cr}(\text{NH}_3)_6]$  अनुचुम्बकीय है जबकि  
(ii)  $[\text{Ni}(\text{CN})_4]^{-2}$  प्रतिचुम्बकीय है। समझाइये क्यों ?

11. Write the Kohlrausch's law and write its one application.

कॉलराउस का नियम लिखिए एवं एक अनुप्रयोग बताइए।

12. (i) Write two structural difference between RNA and DNA.

RNA एवं DNA में दो संरचनात्मक अन्तर लिखिए।

- (ii) Write the name of the vitamin responsible for coagulation of Blood.

रक्त का थक्का जमाने के लिए उत्तरदायी विटामिन का नाम लिखिए—

13. (a) Write down the Haworth formula of sucrose.

- (b) Sucrose is non reducing sugar why.

(a) सुक्रोज का हावर्थ सूत्र लिखिये।

(b) सुक्रोज एक अनपचयी शर्करा है क्यों ?

(खण्ड – स)

[3x3=9]

**[SECTION - C]**

14. (i) State four differences in the reactions  $\text{SN}^1$  and  $\text{SN}^2$ .

- (ii) The boiling points of haloalkanes are higher than those of hydrocarbons of approximately the same mass, why?

**OR**

- (i) Give the halogenation and sulphonation reactions of Chlorobenzene.

- (ii) Write the formula and IUPAC name of DDT.

(i)  $\text{SN}^1$  तथा  $\text{SN}^2$  अभिक्रिया में चार अन्तर बताइए।

(ii) हैलो एल्केनों के क्वथनांक लाभ समान द्रव्यमान वाले हाइड्रोकार्बनों की अपक्षा अधिक होते हैं, क्यों?

**अथवा**

(i) क्लोरोबेंजीन की हैलोजेनीकरण तथा सल्फोनीकरण अभिक्रियाओं को बताइए।

(ii) DDT का IUPAC नाम लिखिए।

15. (a) How will you distinguish between aniline and ethyl amine.

- (b) Give only chemical reactions for following-

(i) Carbyl amine reaction

(a) ऐनिलीन व ऐथिल ऐमीन में कैसे विभेद करेंगे।

(b) निम्नलिखित अभिक्रियाओं के केवल समीकरण दीजिये।

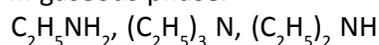
(i) कार्बिलऐमीन अभिक्रिया

16.(a) An amide 'A' with molecular formula  $C_7H_7ON$  undergoes Hoffmann Bromamide degradation reaction to give amine 'B'. 'B' on treatment with nitrous acid at 273-278 K form 'C' and on treatment with chloroform and ethanolic potassium hydroxide forms 'D'. 'C' on treatment, with ethanol gives 'E'. Identify 'A', 'B', 'C' 'D' and 'E' and write the sequence of chemical equations.

$C_7H_7ON$  आण्विक सूत्र का कोई एमाइड 'A' हॉफमान ब्रोमामाइड निम्नीकरण अभिक्रिया द्वारा ऐमीन 'B' देता है। 273-278 K पर 'B' नाइट्रस अम्ल के साथ अभिक्रियित करके 'C' और क्लोरोफार्म तथा एथेनॉलिक पोटेशियम हाइड्रॉक्साइड के साथ अभिक्रियित करके 'D' बनाता है। 'C' एथेनॉल के साथ अभिक्रियित करके 'E' देता है। 'A', 'B', 'C' 'D' और 'E' की पहचान कीजिए तथा रासायनिक समीकरणों के अनुक्रम को लिखिए।

अथवा OR

(a) (i) (1) What is Hinsberg's reagent?  
(2) Arrange the following compounds in the increasing order of their basic strength in gaseous phase:

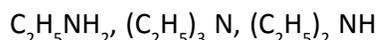


(ii) Give reasons for the following:

- (1) Methyl amine is more basic than aniline.
- (2) Aniline readily reacts with bromine water to give 2, 4, 6-tribromoaniline.
- (3) Primary amines have higher boiling points than tertiary amines.

(b) (i) (1) हिन्सबर्ग अभिकर्मक क्या है ?

(2) निम्नलिखित यौगिकों को गैस प्रावस्था में उनकी बढ़ती हुई क्षारकीय सामर्थ्य में व्यवस्थित कीजिए।



(ii) निम्नलिखित के कारण दीजिए :

- (1) ऐनिलीन की तुलना में मेथिल ऐमीन अधिक क्षारकीय है।
- (2) ऐनिलीन, ब्रोमिन जल के साथ शीघ्रता से अभिक्रिया करके 2, 4, 6-ट्राइब्रोमो ऐनिलीन देती है।
- (3) तृतीयक ऐमीनो की तुलना में प्राथमिक ऐमीनो के क्वथनांक उच्चतर होते हैं।

(खण्ड – द)

[4x2=8]

[SECTION - D]

17. (i) Tollen test is used to identify which group ? Give chemical reaction ?  
(ii) Write any one difference between Clemensen's reduction and Wolf Kishner reduction reaction.  
(iii) Give the chemical reaction of Aldol reaction.  
(iv) Draw an Orbital diagram of carbonyl Group formation.

अथवा OR

- (i) Give the resonance structure of the carbonyl group
  - (ii) Write the chemical reaction to prepare carboxylic acid from Grignard reagent .
  - (iii) How will you differentiate between Aldehyde, Ketone and carboxylic acid ?
  - (iv) Explain the reason why the boiling point of carboxylic acid is higher than that of aldehyde of equal molecular mass.
- (i) टॉलेन परीक्षण किस समूह की पहचान हेतु उपयोग में लाया जाता है? रासायनिक समीकरण दीजिए।  
(ii) क्लीमेन्सन अपचयन एवं वॉल्फ किशनेर अपचयन में कोई एक अन्तर लिखिए।  
(iii) ऐल्डोल अभिक्रिया की रासायनिक समीकरण लिखिए।

(iv) कार्बोनिल समूह निमाण का कोई कक्षीय आरेख बनाइए ।

अथवा

(iii) कार्बोनिल समूह की अनुनादी संरचना दीजिए ।

(ii) ग्रीन्यार अभिकर्मक से कार्बोक्सिलिक अम्ल बनाने की रासायनिक अभिक्रिया लिखिए ।

(iii) ऐलिडहाइड, कीटोन व कार्बोक्सिलिक अम्ल में कैसे विभेद करेंगे ।

(iv) कार्बोक्सिलिक अम्ल का क्वथनांक समतुल्य आणविक द्रव्यमान वाले ऐलिडहाइड की तुलना में अधिक होने का कारण बताइए ।

18. (i) Write Faraday's First law- If one ampere electric current is passed through a solution for one second then complete its mathematical expression

(ii) Write an expression to determine Molar conductivity

OR

(i) What is the difference between Molar conductivity and equivalent conductivity? If the molar conductivity of  $\text{BaCl}_2$  is  $104 \text{ dm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ mol}^{-1}$  then find the conductivity of its equivalent.

(ii) What is the difference between electrochemical and chemical equivalents? How are these two related?

(i) फ़ैराडे का प्रथम नियम लिखिए । यदि एक ऐम्पियर विद्युत धारा को 1 सैकण्ड तक किसी विलयन में प्रवाहित किया जाए तो इसका गणितीय व्यंजक व्युत्पन्न कीजिए ।

(ii) मोलर चालकता ज्ञात करने का व्यंजक लिखिए ।

अथवा

(i) मोलर चालकता व तुल्योकी चालकता में क्या अन्तर है ? यदि  $\text{BaCl}_2$  की मोलर चालकता  $104 \text{ dm}^{-1} \text{ cm}^2 \text{ mol}^{-1}$  है, तो इसकी तुल्योकी चालकता ज्ञात कीजिए ।

(ii) विद्युत रसायनिक तुल्योकां और रसायनिक तुल्योकां में क्या अन्तर है ? ये दोनों किस प्रकार एक दूसरे से सम्बन्धित हैं?