

Dr Rajneesh Kumar
Dept of Chemistry
Patna Science College.

Set - 2

कक्षा-XII

रसायन शास्त्र (Chemistry)

समय : 3 घण्टे + 15 मिनट (अतिरिक्त)

पूर्णांक : 70

Time : 3 Hrs. + 15 Minute (Extra)]

[Total Marks : 70]

सामान्य निर्देश (General Instructions) :

- सभी प्रश्न अनिवार्य हैं। (All Questions are compulsory.)
- गलत उत्तर के लिए किसी तरह के अंक की कटौती नहीं होगी। (There is *No negative marking* for any wrong answer)
- प्रश्न-पत्र दो खण्डों में हैं। (There are two sections in the question paper)

खण्ड-I (Section-I)

वस्तुनिष्ठ प्रश्न (Objective Questions)

कुल अंक (Total Marks)	-	35
कुल प्रश्नों की संख्या (Total No. of Questions)	-	35

खण्ड-II (Section-II)

गैर-वस्तुनिष्ठ प्रश्न (Non-Objective Questions)

कुल अंक (Total Marks)	-	35
लघु उत्तरीय प्रश्न (Short Answer Type Questions)	-	10 (प्रत्येक 2 अंक)
दीर्घ उत्तरीय प्रश्न (Long Answer Type Questions)	-	03 (प्रत्येक 5 अंक)

4. कुछ दीर्घ उत्तरीय प्रश्नों में आंतरिक विकल्प भी दिए गए हैं। आप वैसे प्रश्नों में उपलब्ध विकल्पों में से किसी एक प्रश्न का ही उत्तर दें।

(There are some internal options in some of the long answer type questions. In such questions you have to answer any one of the given alternatives.)

5. यथासंभव सभी प्रश्नों का उत्तर अपनी ही भाषा में दें।

(Answer should be in your own language as far as practicable)

6. परीक्षा के दौरान कैलकुलेटर सहित किसी भी तरह का इलेक्ट्रॉनिक संयंत्र (यथा मोबाइल, पेजर इत्यादि) का प्रयोग सर्वथा वर्जित है।

(Use of any electronic gadgets like Calculator, Cell Phone, Pager is prohibited during exam.)

7. वस्तुनिष्ठ प्रश्नों का उत्तर दिए ओ०एम०आर० सीट में उपयुक्त विकल्प को पेन से भरें।

(उदाहरण के लिए यदि उत्तर (c) हो तो नीले या काले पेन से ऐसे चिह्नित करें:-)

(The answer of objective question is to be given on supplied OMR sheet by completely darkening the appropriate answer option.)

For example if answer is (c) then you should darken it as shown by blue/black pen.

(a)

(b)

(●)

(d)

Raj

MODEL PAPER (प्रारूप पत्र)

SECTION (ਖਣਡ) - I

Objective Questions (वस्तुनिष्ठ प्रश्न)

समय : 1 घंटे 10 मिनट

पृष्ठांक : 35

Time : 1 Hours 10 Minutes

[Total Marks : 35]

खंड-1 में सभी 35 वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के उत्तर ओ०ए०आर० सीट पर दें। प्रश्न संख्या 1 से 35 तक के प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है।

In Section I, there are 35 objective type questions, to be answered on OMR Sheet. Question Nos. 1 to 35 carry 1 mark each.

- I.** In Question Nos. 1 to 35, each question has four alternatives, of which only one is correct. You have to choose the correct alternative :
 प्रश्न संख्या 1 से 35 तक के प्रत्येक प्रश्न में चार विकल्प दिए गए हैं जिनमें से एक ही सही है।
 सही विकल्प को चिन्हित करें : $35 \times 1 = 35$

Raj

11. वैद्युत स्विचों का निर्माण होता है –

Electric switches are prepared from

- (a) ग्लिप्टल से (Glyptal)
- (b) बैकेलाइट (Bakelite)
- (c) पॉलिस्टाइरेन से (Polystyrene)
- (d) यूरिया-फॉर्मल्डीहाइड रेजिन से (Urea Formaldehyde resin)

12. प्राकृतिक रबर ऐखिक बहुलक है –

Natural rubber is linear polymer of

- (a) 2-मेथिल ब्यूटा-1, 3-डाइन (2-Methylbuta-1,3-diene)
- (b) 2-मेथिल ब्यूटीन (2-Methyl butene)
- (c) 2-मेथिल ब्यूटा-1, 3-डावाइन (2-methylbuta-1, 3-diyne)
- (d) उपरोक्त सभी (All of these)

13. क्लोरोफॉर्म प्रकाश की उपस्थिति में ऑक्सीजन से प्रतिक्रिया कर बनाता है –

Chloroform reacts with oxygen in the presence of light to give

- | | |
|---------------------|-------------------|
| (a) CO_2 | (b) Cl_2 |
| (c) COCl_2 | (d) CO |

14. ल्युकस प्रतिकारक है

Lucas reagent is

- (a) अनार्द ZnCl_2 + सान्द्र HCl (Anhydrous ZnCl_2 + Conc. HCl)
- (b) अनार्द ZnCl_2 + तनु HCl (Anhydrous ZnCl_2 + dilute HCl)
- (c) Zn + सान्द्र HCl (Zn + Conc. HCl)
- (d) ZnCl_2 + सान्द्र गंधकाल (ZnCl_2 + Conc. H_2SO_4)

15. फिनॉल का 1% घोल है

1% solution of phenol is

- (a) पूर्तिरोधी (Antiseptic)
- (b) विसंक्रामक (Disinfectant)
- (c) प्रतिमेलेरियल (Antimalarial)
- (d) प्रतिजैविक (Antibiotic)

16. NaCl का 0.1M जलीय विलयन का परासरण दाब ग्लुकोज के 0.1 M जलीय घोल के परासरण दाब का कितना गुणा है ?

The osmotic pressure of 0.1M aqueous solution of NaCl is how many times the osmotic pressure of 0.1M aqueous solution of glucose ?

CMC value for soaps is :

RNA and DNA are chiral molecules, their chirality is due to

- (a) D-sugar अवयव (D-sugar component)
 - (b) L-sugar अवयव (L-sugar component)
 - (c) काइरल भस्म इकाई (Chiral base unit)
 - (d) काइरल फॉस्फेट इस्टर इकाई (Chiral phosphate unit)

21. सर्वाधिक माधुर्य मान वाला कृत्रिम मधुरक है :

The sweetest artificial sweetener is :

22. निम्न में कौन स्वायक पीड़ाहारी है ?
 Which of the following is narcotic analgesic ?

 - (a) एस्पार्टम (Aspartame)
 - (b) ऐलिटेम (Alitame)
 - (c) सुक्रालोस (Sucratose)
 - (d) सैकरीन (Saccharine)
 - (a) एस्पिरिन (Aspirin)
 - (b) मॉर्फीन (Morphine)
 - (c) पैरासिटामोल (Paracetamol)
 - (d) उपरोक्त सभी (All of these)

Raj

30. KMnO_4 अवकृत होता है :

KMnO_4 gets reduced to :

- (a) K_2MnO_4 में उदासीन माध्यम में (K_2MnO_4 in neutral medium)
- (b) MnO_2 में उदासीन माध्यम में (MnO_2 in neutral medium)
- (c) MnO_2 में अम्लीय माध्यम में (MnO_2 in acidic medium)
- (d) इनमें से कोई नहीं (None of these)

31. निम्न में कौन लैन्थेनॉयड अनुचुम्बकीय है ?

Which of the following lanthanoid is paramagnetic ?

- (a) Ce^{4+}
- (b) Yb^{2+}
- (c) Eu^{2+}
- (d) Lu^{3+}

32. निम्न में कौन आयन जलीय घोल में सबसे अधिक स्थायी है ?

Which of the following ion is the most stable in aqueous solution ?

- (a) Mn^{2+}
- (b) Cr^{3+}
- (c) Ti^{3+}
- (d) V^{3+}

33. अम्लीय $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ घोल में हाइड्रोजन परऑक्साइड डाला जाता है तो नीला रंग उत्पन्न होने का कारण है :

When hydrogen peroxide is added to acidified $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$ solution, a blue colour is produced due to :

- (a) CrO_3 का निर्माण (Formation of CrO_3)
- (b) Cr_2O_3 का निर्माण (Formation of Cr_2O_3)
- (c) CrO_4^{2-} का निर्माण (Formation of CrO_4^{2-})
- (d) CrO_5 का निर्माण (Formation of CrO_5)

34. हैलोजन के आबंध वियोजन एन्थैल्पी का सही क्रम है :

The correct order of bond dissolution enthalpy of halogens is :

- (a) $\text{F}_2 > \text{Cl}_2 > \text{Br}_2 > \text{I}_2$
- (b) $\text{F}_2 < \text{Cl}_2 < \text{Br}_2 < \text{I}_2$
- (c) $\text{Cl}_2 > \text{Br}_2 > \text{F}_2 > \text{I}_2$
- (d) $\text{I}_2 < \text{Br}_2 < \text{Cl}_2 < \text{F}_2$

35. ऑक्सीजन का आयनन विभव उसके आयनन विभव के बराबर है :

The ionisation enthalpy of oxygen is equal to that of :

- (a) He
- (b) Ne
- (c) Ar
- (d) Xe



SECTION (खण्ड) - II

Non-Objective (गैर-वस्तुनिष्ठ)

समय : 2 घंटे 05 मिनट

Time : 2 Hours 05 Minutes

पूर्णांक : 35

[Total Marks : 35]

लघु उत्तरीय प्रश्न : (Short Answer type questions) :

निर्देश : प्रश्न संख्या 1 से 15 तक लघु उत्तरीय प्रश्न हैं। इस कोटि के प्रत्येक प्रश्न के लिए 2 अंक निर्धारित हैं। इनमें से किन्हीं दस का उत्तर देना है।

Instruction : Question Nos. 1 to 15 are Short Answer Type. Every Questions is of 2 marks.
Answer any ten questions.

$10 \times 2 = 20$

1. बहुआण्विक कोलॉइड एवं सहचारी-कोलॉइड का सोदाहरण वर्णन करें।
Describe multimolecular colloid and associated colloid with example. 2
2. एक तत्व जिसका घनत्व 2.8 g cm^{-3} है, $4 \times 10^{-8} \text{ cm}$ कोष्ठिका कोर की लम्बाई के साथ फलक केन्द्रित एकक कोष्ठिका बनाता है। तत्व के परमाण्विक द्रव्यमान की गणना कीजिए।
An element with density 2.8 g cm^{-3} forms a face centred cubic unit cell with edge length $4 \times 10^{-8} \text{ cm}$. Calculate the molar mass of the element. 2
3. 100 g बैंजिन में घुलाने वाले यौगिक की मात्रा की गणना करें जो उसके जमनांक को 0.48K से घटाता है। (यौगिक का आण्विक द्रव्यमान = 256 gmol^{-1} , $K_f = 5.12\text{K kg mol}^{-1}$)
Calculate the mass of compound to be dissolved in 100g of between to lower its freezing point by 0.48K . (Molar mass of compound = 256 gmol^{-1} , $K_f = 5.12\text{K kg mol}^{-1}$) 2
4. फैन प्लवन विधि एवं वैद्युत अपघटनी शोधन के सिद्धांत का वर्णन करें।
Describe the principle of Froath floatation process and electrolytic refining. 2
5. रिमर टाइमन प्रतिक्रिया एवं विलियमसन संश्लेषण के समीकरण को लिखिए।
Write the equation involved in Reimer Tiemann reaction and Williamson synthesis. 2
6. क्लोरोबैंजिन का नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया की कम क्रियाशीलता के दो कारणों का वर्णन करें।
Give two reasons to explain less reactivity of chlorobenzene towards a nucleophilic substitution reaction. 2
7. कैसे परिवर्तित करें ?
How will you convert ?
(a) Acetamide to Methanamine
(b) Phenol to 2, 4, 6-tribromophenol 2

8. निम्नलिखित को अम्लीय शक्ति के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित करें। 2
 Arrange the following in order of increasing acid strength.
 (a) $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{CHBrCOOH}$; $\text{CH}_3\text{CHBrCH}_2\text{COOH}$; $(\text{CH}_3)_2\text{CHCOOH}$
 (b) Benzoic acid; 4-methoxybenzoic acid; 3, 4-dinitrobenzoic acid
9. (a) हैलोजेन्स क्यों रंगीन हैं ? 2
 Why halogens are coloured ?
 (b) XeOF_4 का आण्विक संरचना बनायें।
 Draw the molecular structure of XeOF_4 .
10. समीकरण को पूर्ण करें : 2
 Complete the equation :
 (a) $\text{XeF}_4 + \text{O}_2\text{F}_2 \rightarrow$ (b) $\text{NaOH}(\text{hot and conc.}) + \text{Cl}_2 \rightarrow$
11. आण्विकता एवं अधिक्रिया क्रम में दो विभेद लिखें। 2
 Write two differences between molecularity and order of reaction.
12. निम्नलिखित प्रतिक्रिया को पूर्ण करें। 2
 Complete the following reactions.
 (a) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 2\text{OH}^- \rightarrow$ (b) $\text{MnO}_4^- + 8\text{H}^+ + 5\text{e} \rightarrow$
13. $[\text{MnBr}_4]^{2-}$ के 'केवल प्रचक्रण' चुंबकीय आघूर्ण का मान 5.9 BM है। संकुल आयन की ज्यामिति ज्ञात करें। 2
 'Spin only' magnetic moment of is $[\text{MnBr}_4]^{2-}$ is 5.9 BM. Find the geometry of the complex ion.
14. क्लोरीन गैस से बनने वाले दो विषैले गैसों का नाम लिखें। 2
 Name two poisonous gas formed from chlorine gas.
15. मैग्नीशियम से एलुमिना का अपचयन करने के लिए उपयुक्त स्थिति सुझाइए। 2
 Suggest a condition to reduce alumina by magnesium.

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न :-

Long answer type questions :-

16. (i) इन धातुओं को इनके मानक इलेक्ट्रोड विभवों के आधार पर उनकी बढ़ती हुई अपचायक क्षमता के आधार पर व्यवस्थित करें।

Arrange these metals in increasing order of their reducing power based on their standard electrode potential.

$$K^+/K = -2.93V, Hg^{2+}/Hg = 0.79 V, Ag^+/Ag = 0.80V$$

1

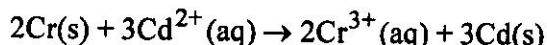
- (ii) गलित $CaCl_2$ से 20 ग्रा० कैल्शियम प्राप्त करने में कितने फैराडे विद्युत की आवश्यकता होगी ?

How many faraday of electricity is required to obtain 20g of calcium from fused $CaCl_2$?

1

- (iii) $2Cr(s) + 3Cd^{2+}(aq) \rightarrow 2Cr^{3+}(aq) + 3Cd(s)$ अभिक्रिया दर्शाने वाले सेल में कौन-सा इलेक्ट्रोड ऋणात्मक आवेशित है ?

Which electrode is negatively charged in the cell performing cell reaction



1

- (iv) 0.00241 M ऐसीटिक अम्ल की चालकता $7.896 \times 10^{-5} \text{ s cm}^{-1}$ है। इसकी मोलर चालकता परिकलित करें।

The conductivity of 0.00241 M acetic acid is $7.896 \times 10^{-5} \text{ s cm}^{-1}$. Calculate its molar conductivity.

1

- (v) इंधन सेल के प्रत्येक इलेक्ट्रोड पर होने वाली इलेक्ट्रोड प्रतिक्रिया लिखें।

Write the electrode reaction at each electrode in Fuel cell.

1

Or,

एकल इलेक्ट्रोड विभव क्या है ? एकल इलेक्ट्रोड विभव की गणना किस प्रकार की जाती है?

What is single electrode potential? How would you determine the single electrode potential?

2+3=5

17. (i) अमोनिया उत्पादन के लिए हैबर प्रक्रम का वर्णन करें।

2

Describe Haber's process for the manufacture of NH_3 .

2

- (ii) क्यों SO_2 गैस है परन्तु SeO_2 ठोस ? व्याख्या करें।

Explain why SO_2 is a gas but SeO_2 is solid ?

1

- (iii) क्यों ऑक्सीजन एवं सल्फर के गलनांक एवं क्वथनांक में काफी अंतर है व्याख्या करें।

Explain why oxygen and sulphur have large difference between melting and boiling point.

1

(iv) Peroxodisulphuric acid की संरचना खीचें।

Draw the structure of peroxodisulphuric acid

1

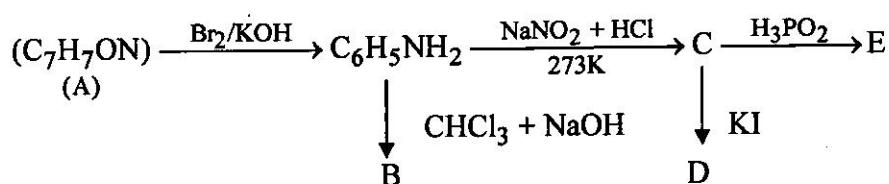
Or,

सल्फ्यूरिक अम्ल के उत्पादन के सम्पर्क विधि का सिद्धांत एवं क्रियाविधि का वर्णन करें।

Describe the principle and procedure for the manufacture of sulphuric acid by contact process.

2+3=5

18. In the following reaction, write the structures of A, B, C, D and E. 5



निम्न को कैसे परिवर्तित करेंगे

- (a) बेंजिन से एनिलीन (b) एनिलीन से फिनाइलआइसोसायनाइड
(c) इथाइल अल्कोहल से एसिटलिडिहाइड

How would you convert the following :

- (a) Benzene to aniline (b) Aniline to phenylisocyanides
(c) Ethyl alcohol to acetaldehyde

2+1+2=5

वस्तुनिष्ठ प्रश्नों के उत्तर (Answer of objective questions) :-

1. (b)	10. (b)	19. (c)	28. (c)
2. (a)	11. (b)	20. (a)	29. (b)
3. (c)	12. (a)	21. (b)	30. (b)
4. (b)	13. (c)	22. (b)	31. (c)
5. (b)	14. (a)	23. (b)	32. (b)
6. (c)	15. (b)	24. (a)	33. (d)
7. (c)	16. (c)	25. (d)	34. (c)
8. (d)	17. (b)	26. (a)	35. (d)
9. (b)	18. (c)	27. (a)	

