BYJU'S The Learning App

Rajasthan Board Class 12 Chemistry Question Paper 2015

नामांक Roll No.

No. of Questions — 30

No. of Printed Pages — 15

SS—41—Chem.

उच्च माध्यमिक परीक्षा, 2015

SENIOR SECONDARY EXAMINATION, 2015

रसायन विज्ञान

CHEMISTRY

समय : 3 $\frac{1}{4}$ घण्टे

पूर्णांक : 56

नोट : समीकरणों को आवश्यक शर्तों सहित संतुलित रूप में लिखिए।

परीक्षार्थियों के लिए सामान्य निर्देश :

GENERAL INSTRUCTIONS TO THE EXAMINEES :

1. परीक्षार्थी सर्वप्रथम अपने प्रश्न पत्र पर नामांक अनिवार्यतः लिखें।

   Candidate must write first his / her Roll No. on the question paper compulsorily.

2. **सभी** प्रश्न हल करने अनिवार्य हैं।

   All the questions are compulsory.

3. प्रत्येक प्रश्न का उत्तर दी गई उत्तर-पुस्तिका में ही लिखें।

   Write the answer to each question in the given answer-book only.

4. जिन प्रश्नों में आन्तरिक खण्ड हैं, उन सभी के उत्तर एक साथ ही लिखें।

   For questions having more than one part the answers to those parts are to be written together in continuity.

5. प्रश्न पत्र के हिन्दी व अंग्रेजी रूपान्तर में किसी प्रकार की त्रुटि / अन्तर / विरोधाभास होने पर हिन्दी भाषा के प्रश्न को सही मानें।

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

https://byjus.com

BYJU'S The Learning App

6.

प्रश्न संख्या	अंक प्रत्येक प्रश्न
1-13	1
14-24	2
25-27	3
28-30	4

Q. Nos.	**Marks per question**
1-13	1
14-24	2
25-27	3
28-30	4

7. प्रश्न क्रमांक **21, 27, 28, 29** व **30** में आन्तरिक विकल्प हैं।

Question Nos. **21, 27, 28, 29** and **30** have internal choices.

1. विलयन की मोललता ज्ञात करने का सूत्र लिखिए।

Write the formula to calculate the molality. 1

2. प्रतिरोधकता का SI मात्रक लिखिए।

Write the SI unit of Resistivity. 1

3. Mg^{2+} व Cl^{-} आयनों की सीमान्त मोलर चालकता क्रमशः 106·0 $s.cm^{2}.mol^{-1}$ तथा 76·3 $s.cm^{2}.mol^{-1}$ है। $MgCl_2$ की सीमान्त मोलर चालकता ज्ञात कीजिए।

BYJU'S The Learning App

Limiting molar conductivities of Mg^{2+} and Cl^{-} ions are $106 \cdot 0\ s.cm^{2}.mol^{-1}$ and $76 \cdot 3\ s.cm^{2}.mol^{-1}$ respectively. Calculate the limiting molar conductivity of $MgCl_2$. $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} = 1$

4. $Ba(N_3)_2$ के तापीय अपघटन से क्या होता है ? (केवल अभिक्रिया की समीकरण लिखिए)

What happens on thermal decomposition of $Ba(N_3)_2$? (write only equation of the reaction) 1

5. $C_2H_5-\underset{\underset{C_2H_5}{|}}{N}-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$ का IUPAC नाम लिखिए।

Write IUPAC name of $C_2H_5-\underset{\underset{C_2H_5}{|}}{N}-CH_2-CH_2-CH_2-CH_3$. 1

6. $[Cr(H_2O)_4Br_2]Cl$ के आयनन समावयवी का सूत्र लिखिए।

Write the formula of ionisation isomer of $[Cr(H_2O)_4Br_2]Cl$. 1

7. मर्क्यूरी टेट्राथायोसायनेटो-कोबाल्टेट (III) उपसहसंयोजक यौगिक का सूत्र लिखिए।

Write the formula of coordination compound mercury tetrathiocyanato-cobaltate (III). 1

https://byjus.com

8. क्या होता है, जब बेंजिन डाइएज़ोनियम क्लोराइड की अभिक्रिया पोटैशियम आयोडाइड से कराई जाती है ? (केवल अभिक्रिया का समीकरण लिखिए)

What happens when benzene diazonium chloride reacts with potassium iodide ? (write only equation of the reaction) 1

9. समझाइए कि वल्कनीकृत रबड़ एक प्रत्यास्थ बहुलक होता है।

Explain that vulcanised rubber is an elastomer. 1

10. किसी अभिक्रिया के लिए वेग स्थिरांक की इकाई सैकण्ड$^{-1}$ है। अभिक्रिया की कोटि क्या होगी ?

For a reaction the unit of rate constant is sec^{-1}. What will be the order of reaction ? 1

11. अभिक्रिया $2A + B \longrightarrow$ उत्पाद हेतु अवकलन वेग समीकरण लिखिए।

Write differential rate equation for the reaction, $2A + B \longrightarrow$ product.

1

12. H_3PO_3 की क्षारकता क्या है ?

What is the basicity of H_3PO_3 ? 1

BYJU'S The Learning App

13. बेन्जोइक अम्ल, 4-मेथिल बेन्जोइक अम्ल एवं 4-नाइट्रोबेन्जोइक अम्ल को अम्लीय सामर्थ्य के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए।

Arrange benzoic acid, 4-methyl benzoic acid and 4-nitrobenzoic acid in increasing order of their acidic strength. 1

14. निस्तापन एवं भर्जन को उदाहरण सहित समझाइए।

Explain calcination and roasting with example. 1 + 1 = 2

15. प्रोटीन के विकृतीकरण को एक उदाहरण सहित समझाइए।

Explain denaturation of protein with an example. 1 + 1 = 2

16. 400 K तापक्रम पर किसी विलयन का परासरण दाब 0·0821 वायुमंडल है तो विलयन की सान्द्रता मोल/लीटर में ज्ञात कीजिए। [R = 0·0821 L atm $K^{-1} mol^{-1}$]

Osmotic pressure of a solution is 0·0821 atm at a temperature of 400 K. Calculate the concentration of solution in mol/litre.

[R = 0·0821 L atm $K^{-1} mol^{-1}$] $\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 2$

17. (अ) फैराडे के विद्युत अपघटन के द्वितीय नियम को लिखिए।

(ब) मानक हाइड्रोजन इलैक्ट्रोड का नामांकित चित्र बनाइए।

(a) Write Faraday's second law of electrolysis.

(b) Draw labelled diagram of standard Hydrogen electrode. 1 + 1 = 2

https://byjus.com

18. अधोलिखित अभिक्रिया को पूर्ण कर इसकी क्रियाविधि समझाइए :

$(CH_3)_3CBr + OH^-$ (जलीय) $\longrightarrow$

Complete the following reaction and explain its mechanism :

$(CH_3)_3CBr + OH^-(aq) \longrightarrow$ $\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 2$

19. अधोलिखित यौगिकों को उनके बढ़ते हुए क्षारीय सामर्थ्य में व्यवस्थित कर कारण स्पष्ट कीजिए :

$C_2H_5NH_2$, NH_3, $C_6H_5NH_2$

Arrange the following compounds in increasing order of their basic strength. Explain reason :

$C_2H_5NH_2$, NH_3, $C_6H_5NH_2$ 1 + 1 = 2

20. योगात्मक तथा संघनन बहुलकीकरण में कोई दो अन्तर लिखिए।

Write any two differences between addition and condensation polymerisation. 1 + 1 = 2

21. (अ) क्लोरीन के ठण्डे व तनु NaOH विलयन से अभिक्रिया की समीकरण लिखिए।

(ब) H_3PO_2 की अपचायक प्रकृति को समझाइए।

अथवा

BYJU'S
The Learning App

(अ) क्लोरीन की गरम व सान्द्र NaOH विलयन से अभिक्रिया की समीकरण लिखिए।

(ब) PCl_5 के पाँचों बन्ध समतुल्य क्यों नहीं है ? समझाइए।

(a) Write an equation of the reaction of chlorine with cold and dilute NaOH solution.

(b) Explain the reducing nature of H_3PO_2. 1 + 1 = 2

OR

(a) Write an equation of reaction of chlorine with hot and concentrated NaOH solution.

(b) Why are all the five bonds of PCl_5 not equivalent ? Explain.

1 + 1 = 2

22. प्रथम कोटि अभिक्रिया की अर्धायु काल 10 sec है, तो इसके वेग स्थिरांक की गणना कीजिए।

Half life period for first order reaction is 10 sec. Calculate the rate constant for the reaction. $\frac{1}{2} + 1\frac{1}{2} = 2$

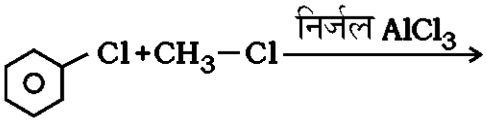
https://byjus.com

BYJU'S
The Learning App

23. संयोजकता बंध सिद्धान्त के आधार पर समझाइए कि $[Ni(CN)_4]^{2-}$ एक निम्न प्रचक्रण संकुल आयन है।

Explain on the basis of valence bond theory that $[Ni(CN)_4]^{2-}$ is a low spin complex ion. 2

24. निम्नलिखित रासायनिक अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए :

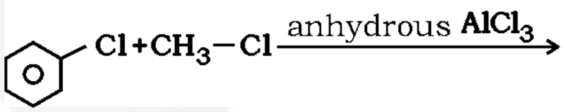
(अ) 

(ब) $CH_3-CH_2-Cl + KCN \xrightarrow{\Delta}$

(स) $CH_3-CH=CH_2 + HI \longrightarrow$

(द) $CH_3-CH_2-OH + NaBr + H_2SO_4 \longrightarrow$

Complete the following chemical reactions :

(a) 

(b) $CH_3-CH_2-Cl + KCN \xrightarrow{\Delta}$

(c) $CH_3-CH=CH_2 + HI \longrightarrow$

(d) $CH_3-CH_2-OH + NaBr + H_2SO_4 \longrightarrow$ $4 \times \frac{1}{2} = 2$

BYJU'S The Learning App

25. (अ) षट्कोणीय क्रिस्टल तंत्र हेतु अक्षीय कोणों के मान लिखिए।

(ब) सिलिकन में बोरॉन अपमिश्रित करने पर किस प्रकार का अर्धचालक प्राप्त होता है ? समझाइए।

(a) Write the values of axial angles for hexagonal crystal system.

(b) Which type of semiconductor is obtained by doping boron with silicon ? Explain. 1 + 2 = 3

26. (अ) लैन्थेनॉयड आकुंचन किसे कहते हैं ?

(ब) अंतराकाशी यौगिक किसे कहते हैं ? एक उदाहरण दीजिए।

(स) M^{2+} (जलीय) आयन (Z = 29) के लिए 'प्रचक्रण मात्र' चुम्बकीय आघूर्ण की गणना कीजिए।

(a) What is Lanthanoid contraction ?

(b) What are Interstitial compounds ? Give an example.

(c) Calculate the 'Spin only' magnetic moment of M^{2+}(*aq*) ion (Z = 29). 1 + 1 + 1 = 3

https://byjus.com

BYJU'S The Learning App

27. (अ) अस्वापक पीड़ाहारी किसे कहते हैं ? एक उदाहरण लिखिए।

(ब) ठण्डे पेय एवं खाद्य पदार्थों में ही कृत्रिम मधुरक एस्पार्टेम का उपयोग क्यों किया जाता है ?

(स) पूतिरोधी व रोगाणुनाशी में कोई एक अंतर लिखिए।

अथवा

(अ) ऋणायनी अपमार्जक किसे कहते हैं ? एक उदाहरण लिखिए।

(ब) खाद्य पदार्थों में रसायन क्यों मिलाये जाते हैं ? कोई दो कारण लिखिए।

(स) विस्तृत स्पेक्ट्रम व संकीर्ण स्पेक्ट्रम प्रतिजीवाणु में कोई एक अंतर लिखिए।

(a) What are non-narcotic analgesics ? Write an example.

(b) Why is artificial sweetening agent, Aspartame used only in soft drinks and cold foods ?

(c) Write any one difference between antiseptics and disinfectants.

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + 1 + 1 = 3$

OR

https://byjus.com

BYJU'S The Learning App

(a) What is anionic detergent ? Write an example.

(b) Why are chemicals added to food ? Write any two reasons.

(c) Write any one difference between broad spectrum and narrow spectrum antibiotics. $\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + 1 + 1 = 3$

28. (अ) एन्जाइम उत्प्रेरण किसे कहते हैं ? एक उदाहरण लिखिए।

(ब) दूध किस प्रकार का इमल्शन है ? समझाइए।

(स) वैद्युतकण संचलन को नामांकित चित्र सहित समझाइए।

अथवा

(अ) उत्प्रेरक की वरणात्मकता किसे कहते हैं ? उदाहरण लिखिए।

(ब) जलयोजित फेरिक आक्सॉइड एवं आर्सेनियस सल्फाइड सॉल को मिश्रित करने पर क्या होता है ?

(स) टिन्डल प्रभाव को नामांकित चित्र सहित समझाइए।

(a) What is enzyme catalysis ? Write an example.

(b) Which type of emulsion is milk ? Explain.

(c) Explain Electrophoresis with labelled diagram.

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + 1 + 1 + 1 = 4$

OR

(a) What is selectivity of catalyst ? Write example.

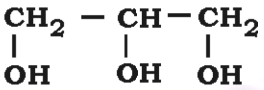
(b) What happens when hydrated ferric oxide sol is mixed with arsenius sulphide sol ?

(c) Explain Tyndall effect with labelled diagram.

$\frac{1}{2} + \frac{1}{2} + 1 + 1 + 1 = 4$

29. (अ) अधोलिखित यौगिकों के IUPAC नाम लिखिए :

(i) $CH_2 = CH - CH_2 - OH$

(ii) 

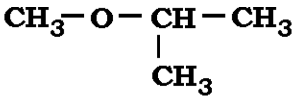
(ब) निम्नलिखित रासायनिक अभिक्रियाओं के समीकरण लिखिए :

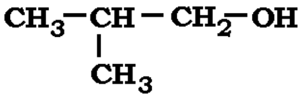
(i) फीनॉल की CS_2 की उपस्थिति में ब्रोमीन के साथ

(ii) एथेनॉल की Cu की उपस्थिति में 573 K ताप पर गरम करने पर।

अथवा

(अ) अधोलिखित यौगिकों के IUPAC नाम लिखिए :

(i) 

(ii) 

https://byjus.com

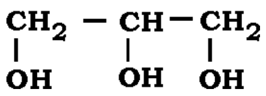
(ब) निम्नलिखित रासायनिक अभिक्रियाओं के समीकरण लिखिए :

(i) फीनॉल की सान्द्र HNO_3 के साथ

(ii) फीनॉल की यशद रज के साथ।

(a) Write IUPAC names of the following compounds :

(i) $CH_2 = CH - CH_2 - OH$

(ii) 

(b) Write equations of the following chemical reactions :

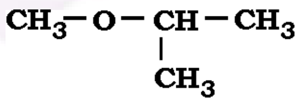
(i) Phenol reacts with Br_2 in presence of CS_2

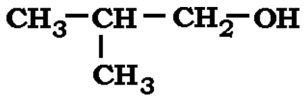
(ii) Ethanol is heated at 573 K in presence of Cu.

(1 + 1) + (1 + 1) = 4

OR

(a) Write IUPAC names of the following compounds :

(i) 

(ii) 

https://byjus.com

BYJU'S The Learning App

(b) Write equations of the following chemical reactions :

(i) Phenol reacts with conc. HNO_3

(ii) Phenol reacts with zinc dust. (1 + 1) + (1 + 1) = 4

30. (अ) रोजेनमुण्ड अपचयन पर टिप्पणी लिखिए।

(ब) फ्लोरोऐसीटिक अम्ल, क्लोरोऐसीटिक अम्ल की तुलना में अधिक अम्लीय है। क्यों ?

(स) कार्बोक्सिलेट आयन की अनुनादी संरचनाएँ बनाइए।

अथवा

(अ) वोल्फ-किश्नर अपचयन पर टिप्पणी लिखिए।

(ब) कार्बोक्सिलिक अम्लों के क्वथनांक लगभग समान अणुभार वाले ऐल्डिहाइडों तथा कीटोनों से उच्च होते हैं, क्यों ?

(स) एथेनॉइक अम्ल की वाष्प प्रावस्था में बनने वाले द्वितय की संरचना बनाइए।

(a) Write a note on Rosenmund reduction.

(b) Why is fluoroacetic acid more acidic than chloroacetic acid ?

(c) Draw the resonating structures of carboxylate ion.

2 + 1 + 1 = 4

OR

BYJU'S The Learning App

(a) Write a note on Wolff-Kishner reduction.

(b) Boiling point of carboxylic acids are higher than aldehydes and ketones of comparable molecular masses. Why ?

(c) Draw the dimer structure of ethanoic acid in vapour state.

2 + 1 + 1 = 4

https://byjus.com