BYJU'S The Learning App

Rajasthan Board Class 12 Chemistry Question Paper 2014

नामांक　　　Roll No.

No. of Questions — 30

No. of Printed Pages — 15

SS—41—Chem.

उच्च माध्यमिक परीक्षा, 2014

SENIOR SECONDARY EXAMINATION, 2014

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. कोई धातु अपनी उच्चतम ऑक्सीकरण अवस्था केवल ऑक्साइड अथवा फ्लुओराइड में ही क्यों प्रदर्शित करती है ?

   Why is the highest oxidation state of a metal exhibited in its oxide or fluoride only ? 1

2. आप एक पद में सोडियम एसिटेट को मेथेन में परिवर्तित कैसे करेंगे ?

   How will you convert sodium acetate to methane in one step ? 1

3. आप फिनॉल को बैन्जीन में परिवर्तित कैसे करेंगे ?

   How will you convert phenol to benzene ? 1

https://byjus.com

BYJU'S The Learning App

4. जब ऐथेनॉल की क्रिया सान्द्र H_2SO_4 के साथ 413 K पर कराई जाती है, तब मुख्य उत्पाद क्या है ?

What is the major product when ethanol is treated with conc. H_2SO_4 at 413 K ? 1

5. बैन्जीन डाइएजोनियम क्लोराइड की फिनॉल के साथ युग्मन अभिक्रिया लिखिए।

Write the coupling reaction of benzene diazonium chloride with phenol. 1

6. (i) ऐलीफैटिक एवं (ii) ऐरोमैटिक प्राथमिक एमीनों की नाइट्रस अम्ल से अभिक्रियाएँ लिखिए।

Write the reactions of (i) aliphatic and (ii) aromatic primary amines with nitrous acid. 1

7. ताप दृढ़ बहुलक क्या हैं ?

What are thermosetting polymers ? 1

8. PHBV बहुलक के एकलकों के नाम लिखिए।

Write the names of the monomers of PHBV polymer. 1

9. नाइलॉन 6,6 किस प्रकार प्राप्त किया जाता है ? अभिक्रिया दीजिए।

How is Nylon 6,6 obtained ? Give reaction. 1

https://byjus.com

BYJU'S
The Learning App

10. वह रासायनिक अभिक्रिया लिखिए जिससे ग्लूकोस में कार्बोनिल समूह की उपस्थिति की पुष्टि होती है।

Write that chemical reaction which confirm the presence of carbonyl group in glucose. 1

11. विटामिन *A, B, C* और *D* को जल तथा वसा में विलेयता के आधार पर वर्गीकृत कर उनकी तुलना कीजिए।

Classify Vitamins *A, B, C* and *D* depending upon their solubility in water and fat and compare them. 1

12. मोनोसेकेराइड क्या होते हैं ?

What are monosaccharides ? 1

13. हॉफमान ब्रोमेमाइड अभिक्रिया लिखिए।

Write Hofmann's bromamide reaction. 1

14. क्या होता है जब 1° एवं 2° पृथक ऐल्कोहॉलों का निर्जल क्रोमियम ट्राइऑक्साइड ($Cr\ O_3$) द्वारा ऑक्सीकरण किया जाता है ? रासायनिक समीकरणें लिखिए।

What happens when the 1° and 2° alcohols are oxidised by anhydrous chromium trioxide ($Cr\ O_3$) ? Write chemical equations. 2

https://byjus.com

BYJU'S The Learning App

15. निम्न अभिक्रियाओं की कोटि बताइए :

(अ) कृत्रिम नाभिकीय क्षय

(ब) उच्च दाब पर गैसीय अमोनिया का तप्त Pt सतह पर वियोजन

(स) एथीन का हाइड्रोजनन

(द) N_2O_5 का अपघटन।

Give the order of the following reactions :

(a) Artificial radioactive decay

(b) Decomposition of gaseous ammonia on a hot Pt-surface at high pressure

(c) Hydrogenation of ethene

(d) Decomposition of N_2O_5. $4 \times \frac{1}{2}$

16. (अ) सिल्वर परमाणु की मूल अवस्था में पूर्ण भरित d-कक्षक ($4d^{10}$) हैं, फिर भी यह एक संक्रमण तत्व है। कैसे ?

(ब) एक्टिनॉयड आकुंचन समझाइए।

https://byjus.com

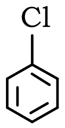
(a) Silver atom has completely filled *d*-orbitals ($4d^{10}$) in its ground state, even then it is a transition element. How ?

(b) Explain actinoid contraction. 1 + 1

17. निम्नलिखित अभिक्रियाओं से प्राप्त उत्पादों का अनुमान लगाइए :

(अ) $CH_3 - CH_2 - Br + AgCN \xrightarrow[\text{(जलीय ऐल्कोहॉल)}]{}$

(ब) $CH_3 - CH_2 - Br + KNO_2 \xrightarrow[\text{(जलीय ऐल्कोहॉल)}]{}$

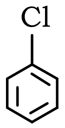
(स)  $+ Na \xrightarrow{\text{शुष्क ईथर}}$

(द) $CH_3 - I + Mg \xrightarrow{\text{शुष्क ईथर}}$

Predict the products of the following reactions :

(a) $CH_3 - CH_2 - Br + AgCN \xrightarrow[\text{(aq. alcohol)}]{}$

(b) $CH_3 - CH_2 - Br + KNO_2 \xrightarrow[\text{(aq. alcohol)}]{}$

(c)  $+ Na \xrightarrow{\text{dry ether}}$

(d) $CH_3 - I + Mg \xrightarrow{\text{dry ether}}$ 4 × ½

https://byjus.com

BYJU'S The Learning App

18. (अ) धातुओं के शुद्धिकरण क्षेत्र में उपसहसंयोजन यौगिकों का अनुप्रयोग एक उदाहरण के साथ समझाइए।

(ब) उपसहसंयोजन यौगिक $[Ag(NH_3)_2][Ag(CN)_2]$ का IUPAC नाम लिखिए।

(a) Explain the applications of coordination compounds in the field of metal purification giving an example.

(b) Write the IUPAC name of $[Ag(NH_3)_2][Ag(CN)_2]$ coordination compound. 1 + 1

19. द्वि-लवण तथा संकुल में अन्तर समझाते हुए प्रत्येक का एक-एक उदाहरण दीजिए।

Explain the difference between a double-salt and a complex, giving an example in each case. 2

20. द्वि-अणुक नाभिकरागी प्रतिस्थापन अभिक्रिया (S_N2) तथा एकाण्विक नाभिकरागी प्रतिस्थापन (S_N1) अभिक्रिया की क्रियाविधियों में कोई दो अन्तर बताइए।

Describe any two differences in substitution nucleophilic bimolecular (S_N2) and substitution nucleophilic unimolecular (S_N1) reaction mechanisms. 2

https://byjus.com

BYJU'S
The Learning App

21. एलुमिनियम के निष्कर्षण के लिये वैद्युत अपघटनी सेल का नामांकित चित्र बनाइए एवं इसमें होने वाली सम्पूर्ण अभिक्रिया लिखिए।

अथवा

मंडल परिष्करण प्रक्रम का नामांकित चित्र बनाइए। यह विधि मुख्य रूप से किसमें उपयोगी है ?

Draw labelled diagram of electrolytic cell for the extraction of aluminium and the overall reaction taking place in it. 2

OR

Draw labelled diagram of Zone refining process. In which this process is useful ? 2

22. किसी अभिक्रिया की अर्धायु क्या है ? प्रथम कोटि अभिक्रिया के लिये वेग समीकरण से यह पुष्टि कीजिए कि इस अभिक्रिया की अर्धायु अभिक्रियकों की प्रारम्भिक सान्द्रताओं पर निर्भर नहीं होती।

What is half-life period of reaction ? Justify from the rate equation for first order reactions that the half-life period for such reaction is independent of the initial concentrations of the reactants. 2

https://byjus.com

23. (अ) क्या हम $CuSO_4$ के विलयन को लोहे के पात्र में भण्डारण कर सकते हैं ? समझाइए।

(ब) कॉलराऊस का नियम लिखिए एवं एक अनुप्रयोग बताइए।

(a) Can we store $CuSO_4$ solution in an iron vessel ? Explain.

(b) Write Kohlrausch law and give one application of it. 1 + 1

24. (अ) लोहे के जंग लगने की सम्पूर्ण रासायनिक अभिक्रिया लिखिए।

(ब) डेन्यल सेल की सम्पूर्ण अभिक्रिया दीजिए एवं इस सेल के लिए नेर्न्स्ट समीकरण का गणितीय रूप लिखिए।

(a) Write the complete chemical reaction of rusting of iron.

(b) Give overall reaction of Daniel cell and write mathematical expression of Nernst equation for it. 1 + 1

25. (अ) यह मानते हुए कि परमाणु एक दूसरे के संपर्क में हैं, सरल घनीय धातु के क्रिस्टल में संकुलन क्षमता की गणना कीजिए।

(ब) आयनिक ठोसों की प्रकृति के आधार पर फ्रेंकेल दोष एवं शॉटकी दोष की तुलना कीजिए।

https://byjus.com

BYJU'S The Learning App

(a) Assuming that atoms are touching each other, calculate the efficiency of packing in case of a crystal for simple cubic metal.

(b) On the basis of nature of ionic solids compare Frenkel defect with Schottky defect. 2 + 1

26. (अ) (i) जल वाष्प दाब का क्या होगा यदि एक चम्मच चीनी उसमें डाल दी जाये ?

(ii) वृहदणुओं के मोलर द्रव्यमान ज्ञात करने के लिये कौन-सा अणुसंख्य गुणधर्म उपयुक्त है ?

(ब) क्या क्वथनांक का उन्नयन समान होगा यदि 0·1 मोल सोडियम क्लोराइड या 0·1 मोल चीनी को 1 लीटर जल में विलेय किया जाए ? समझाइए।

(स) क्या हम स्थिर-क्वाथी मिश्रण के यौगिकों को प्रभाजी आसवन द्वारा पृथक कर सकते हैं ? समझाइए।

(a) (i) What happens to vapour pressure of water if a tablespoon of sugar is added to it ?

(ii) Which colligative property is preferred for the molar mass determination of macromolecules ?

https://byjus.com

BYJU'S The Learning App

(b) Will the elevation in boiling point be same if 0·1 mole of sodium chloride or 0·1 mole of sugar is dissolved in 1 L of water ?

(c) Can we separate the compounds of azeotropic mixture by fractional distillation ? Explain. $(2 \times \frac{1}{2}) + 1 + 1$

27. निम्न को समझाइए :

(अ) पूतिरोधी

(ब) कृत्रिम मधुरक

(स) प्रति-अम्ल।

अथवा

निम्न को समझाइए :

(अ) विसंक्रामी

(ब) खाद्य परिरक्षक

(स) प्रशांतक।

https://byjus.com

Explain the following :

(a) Antiseptics

(b) Artificial sweetening

(c) Antacids.

OR

Explain the following :

(a) Disinfectants

(b) Food preservatives

(c) Tranquilizers. 1 + 1 + 1

28. (अ) सोने का कोलाइडी सॉल बनाने की विधि का चित्र सहित वर्णन कीजिए।

(ब) सॉल एवं जैल में क्या अन्तर है ?

(स) स्कंदन किसे कहते हैं ? समझाइए।

अथवा

(अ) वैद्युत अपघट्य की अतिरिक्त मात्रा की अशुद्धियाँ वाले कोलाइडी विलयन के शुद्धिकरण की विधि का चित्र सहित वर्णन कीजिए।

(ब) एरोसॉल एवं फोम में क्या अन्तर है ?

(स) पेप्टन किसे कहते हैं ? समझाइए।

https://byjus.com

BYJU'S The Learning App

(a) Describe the method for the preparation of gold colloidal sol with diagram.

(b) What is the difference between a sol and a gel ?

(c) What is coagulation ? Explain.

OR

(a) Describe the method for the purification of colloidal sol containing excess amount of electrolytes with diagram.

(b) What is the difference between aerosol and foam ?

(c) What is peptization ? Explain. 2 + 1 + 1

29. (अ) क्लोरीन के चार ऑक्सी अम्लों के रासायनिक सूत्र लिखिए।

(ब) उत्कृष्ट गैस समूह का सामान्य इलेक्ट्रॉन विन्यास लिखिए। चुम्बकीय अनुनाद प्रतिबिम्ब (MRI) में इस समूह का कौन-सा तत्व उपयोगी है ?

(स) C_2H_5OH की PCl_3 एवं PCl_5 के साथ पृथक पृथक रासायनिक अभिक्रियाएँ लिखिए।

अथवा

https://byjus.com

BYJU'S The Learning App

(अ) सल्फर के चार ऑक्सी अम्लों के रासायनिक सूत्र लिखिए।

(ब) केल्कोजेन समूह का सामान्य इलेक्ट्रॉन विन्यास लिखिए। एप्सम लवण का रासायनिक सूत्र लिखिए।

(स) अमोनिया एक लुइस क्षारक की तरह व्यवहार करता है। समझाइए।

(a) Write the chemical formulae of four oxy acids of chlorine.

(b) Write the general electronic configuration of noble gas group. Which element of this group is useful in magnetic resonance imaging (MRI) ?

(c) Write the chemical reactions of C_2H_5OH with PCl_3 and PCl_5 separately.

OR

(a) Write the chemical formulae of four oxy acids of sulphur.

(b) Write the general electronic configuration of chalcogen group. Write the chemical formula of epsom salt.

(c) Ammonia act as a Lewis base. Explain. 2 + 1 + 1

https://byjus.com

BYJU'S
The Learning App

30. उचित उदाहरण के साथ निम्न को समझाइए :

(अ) रोजेनमुंड अपचयन

(ब) गाटरमान-कॉख अभिक्रिया।

अथवा

उचित उदाहरण के साथ निम्न को समझाइए :

(अ) क्लीमेन्सन अपचयन

(ब) स्टीफेन अभिक्रिया।

Explain the following with suitable example :

(a) Rosenmund reduction

(b) Gatterman-Koch reaction.

OR

Explain the following with suitable example :

(a) Clemmensen reduction

(b) Stephen reaction. 2 + 2

https://byjus.com