

Code No. 429

CLASS : 11th (Eleventh)

Series : 11-M/2017

Roll No.

रसायन विज्ञान

CHEMISTRY

[हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम]

[Hindi and English Medium]

(Only for Fresh/School Candidates)

समय : 2½ घण्टे |

| पूर्णांक : 60

Time allowed : 2½ hours |

| Maximum Marks : 60

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 16 तथा प्रश्न 29 हैं।

Please make sure that the printed pages in this question paper are 16 in number and it contains 29 questions.

- प्रश्न-पत्र में सबसे ऊपर दिये गये कोड नम्बर को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख्य-पृष्ठ पर लिखें।

The Code No. on the top of the question paper should be written by the candidate on the front page of the answer-book.

- कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें।

Before beginning to answer a question, its Serial Number must be written.

उत्तर-पुस्तिका के बीच में खाली पन्ना/पन्ने न छोड़ें।

Don't leave blank page/pages in your answer-book.

उत्तर-पुस्तिका के अतिरिक्त कोई अन्य शीट नहीं मिलेगी। अतः आवश्यकतानुसार ही लिखें और लिखा उत्तर न काटें।

Except answer-book, no extra sheet will be given. Write to the point and do not strike the written answer.

परीक्षार्थी अपना रोल नं० प्रश्न-पत्र पर अवश्य लिखें।

Candidates must write their Roll Number on the question paper.

कृपया प्रश्नों का उत्तर देने से पूर्व यह सुनिश्चित कर लें कि प्रश्न-पत्र पूर्ण व सही है, परीक्षा के उपरान्त इस सम्बन्ध में कोई भी दावा स्वीकार नहीं किया जायेगा।

Before answering the question, ensure that you have been supplied the correct and complete question paper, **no claim in this regard, will be entertained after examination.**

सामान्य निर्देश :

General Instructions :

(i) सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

All questions are **compulsory**.

(ii) प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सामने दर्शाए गए गये हैं।

Marks of each questions are indicated against it.

(iii) प्रश्न संख्या 1 से 12 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है। जिनके सही उत्तर अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखने हैं।

Question Nos. 1 to 12 are objective type questions carrying 1 mark each. Candidate have to write the **correct** answer in their answer-book.

- (iv) प्रश्न क्रमांक 13 से 21 तक अति लघूत्तरात्मक प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 30 शब्दों में दीजिए।

Question Nos. 13 to 21 are very short answer type questions of 2 marks each. Answer these in about 30 words each.

- (v) प्रश्न क्रमांक 22 से 26 तक लघूत्तरात्मक प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 40 शब्दों में दीजिए।

Question Nos. 22 to 26 are short answer type questions of 3 marks each. Answer these in about 40 words each.

- (vi) प्रश्न क्रमांक 27 से 29 तक दीर्घ उत्तरात्मक प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 70 शब्दों में दीजिए।

Question Nos. 27 to 29 are long answer type questions of 5 marks each. Answer these in about 70 words each.

- (vii) प्रश्न-पत्र में समग्र रूप से कोई विकल्प नहीं है। तथापि 5 अंकों वाले तीनों प्रश्नों में आंतरिक चयन प्रदान किया गया है। ऐसे प्रश्नों में से आपको केवल एक ही प्रश्न करना है।

There is no over all choice. However, internal choice is given in all long answer type questions of 5 marks each. You have to attempt only **one** of the given choice in such questions.

1. निम्नलिखित में से किसमें परमाणुओं की संख्या सबसे अधिक होगी ?

- (A) 56 ग्राम $Fe(s)$ (B) 2.7 ग्राम $Al(s)$
 (C) 0.16 ग्राम $O_2(g)$ (D) 1 ग्राम $He(g)$

Which of the following will have largest number of atoms ?

- (A) 56 gram $Fe(s)$ (B) 2.7 gram $Al(s)$
 (C) 0.16 gram $O_2(g)$ (D) 1 gram $He(g)$

2. किसी उपकोश में ऑर्बिटल की संख्या कितनी होती है ? 1

- (A) $2l$ (B) $2l + 1$
 (C) $2l + 2$ (D) $l + 2$

The number of orbitals in a sub-shell is equal to :

- (A) $2l$ (B) $2l + 1$
 (C) $2l + 2$ (D) $l + 2$

3. पेयजल में तांबे की अधिकतम सान्द्रता कितनी होनी चाहिए ? 1

- (A) 0.3 PPM (B) 0.2 PPM
 (C) 3.0 PPM (D) 2 PPM

Which is the correct value of concentration of copper in drinking water ?

- (A) 0.3 PPM (B) 0.2 PPM
(C) 3.0 PPM (D) 2 PPM

4. निम्नलिखित में से कौन-सा लुइस अम्ल **नहीं** है ? 1

- (A) Ag^+ (B) $AlCl_3$
(C) BF_3 (D) Al_2Cl_6

Which of the following is **not** Lewis acid ?

- (A) Ag^+ (B) $AlCl_3$
(C) BF_3 (D) Al_2Cl_6

5. $KMnO_4$ में Mn की ऑक्सीकरण संख्या क्या है ? 1

- (A) +5 (B) +7 $x - 8 = 0$
(C) +3 (D) +1

What is oxidation number of Mn -atom in $KMnO_4$?

- (A) +5 (B) +7
(C) +3 (D) +1

6. मेथेन में कार्बन का संकरण कौन-सा होता है ?

- (A) sp (B) sp^2
 (C) sp^3 (D) dsp^2

The type of hybridization of carbon in CH_4 is :

- (A) sp (B) sp^2
 (C) sp^3 (D) dsp^2

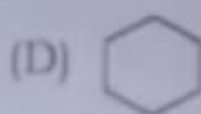
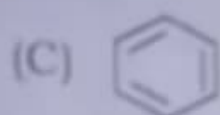
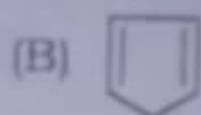
7. निम्नलिखित कार्बऋणायन में से कौन-सा सबसे अधिक स्थायी है ?

- (A) $\bar{C}H_3$ (B) $CH_3\bar{C}H_2$
 (C) $CH_3 - \bar{C} - H$ (D) $CH_3 - \overset{CH_3}{\underset{CH_3}{|C|}}$

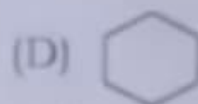
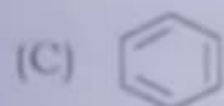
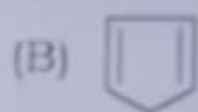
Which of the following carbanion is most stable ?

- (A) $\bar{C}H_3$ (B) $CH_3\bar{C}H_2$
 (C) $CH_3 - \bar{C} - H$ (D) $CH_3 - \overset{CH_3}{\underset{CH_3}{|C|}}$

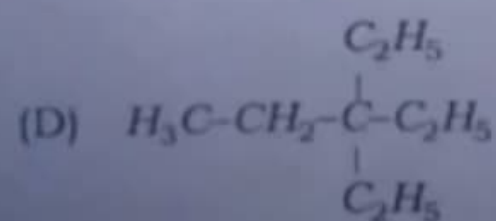
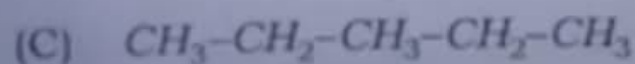
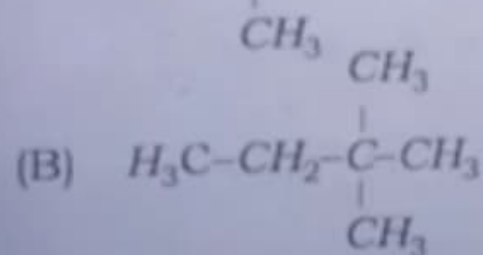
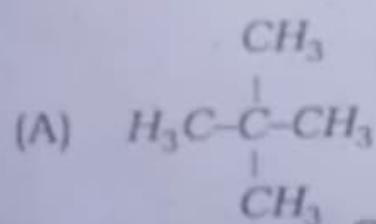
8. इनमें से कौन-सा निम्नलिखित ऐरोमैटिक है ?



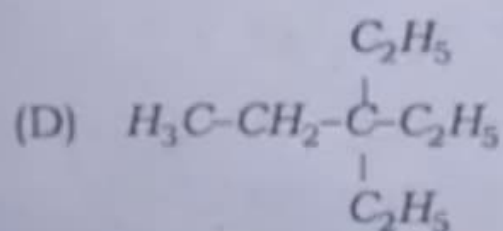
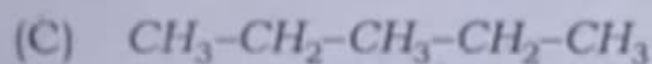
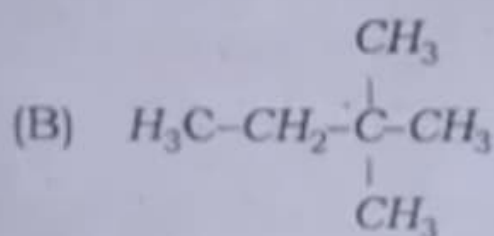
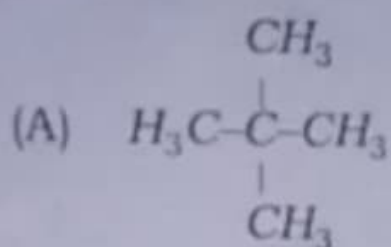
Which is aromatic out of these compounds ?



9. निम्नलिखित यौगिकों में से कौन-सा सही नहीं है ?



Which formula is **not** correct ?



10. Mg तनु HNO_3 से अभिक्रिया करके क्या बनाता है ?



Mg reacts with dil. HNO_3 giving :



11. Pb तनु HNO_3 से अभिक्रिया करके क्या बनाता है ?

- (A) NH_4^+ (B) N_2O
 (C) NO (D) NO_2

The treatment of Pb with dil. HNO_3 produces ?

- (A) NH_4^+ (B) N_2O
 (C) NO (D) NO_2

12. निम्नलिखित में से कौन-सा सम-इलेक्ट्रॉनिक स्पीशीज़ नहीं है ?

- (A) Na^+ (B) O^-
 (C) F^- (D) Mg^{++}

Which of the following is **not** isoelectronic species ?

- (A) Na^+ (B) O^-
 (C) F^- (D) Mg^{++}

13. एक मोल इलेक्ट्रॉनों के द्रव्यमान और आवेश का परिकलन कीजिए।

2

Calculate the mass and charge of one mole of electrons.

14. किसी तत्व के परमाणु में 29 इलेक्ट्रॉन और 35 न्यूट्रॉन हैं। इसमें कितने प्रोटॉन हैं तथा इसका इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए। 2

An atom of an element contains 29 electrons and 35 neutrons. Write the number of protons and the electronic configuration of the element.

15. 30°C तथा 1 bar दाब पर वायु के 500 dm^3 आयतन को 200 dm^3 तक संपीड़ित करने के लिये कितने न्यूनतम दाब की आवश्यकता होगी ? 2

What will be the minimum pressure required to compress 500 dm^3 of air at 1 bar to 200 dm^3 at 30°C .

16. वॉन्डरवाल्स प्राचल की भौतिक सार्थकता समझाइए। 2

Explain the physical significance of Vander Waals parameters.

17. फ्लुओरीन बर्फ से अभिक्रिया करके यह परिवर्तन लाती है : 2



इस अभिक्रिया का अपचयोपचय औचित्य स्थापित कीजिए।

Fluorine reacts with ice and results in the change :



Justify that this reaction is a redox reaction.

18. निम्नलिखित यौगिकों के आबंध-रेखा-सूत्र लिखिए :

आइसोप्रोपिल ऐल्कोहल, हेप्टेन-4-ओन

Write bond line formulas for :

Isopropyl alcohol, Heptan-4-one

19. किसी कार्बनिक यौगिक में कार्बन का आकलन करते समय उत्पन्न कार्बन डाइऑक्साइड को अवशोषित करने के लिये पोटैशियम हाइड्रॉक्साइड विलयन का उपयोग क्यों किया जाता है ?

Why is a solution of KOH used to absorb CO_2 evolved during the estimation of carbon present in an organic compound ?

20. मेथेन के क्लोरीनेशन के दौरान एथेन कैसे बनती है ? आप इसे कैसे समझाएँगे ?

How do you account for the formation of ethane during chlorination of methane ?

21. निम्नलिखित हाइड्रोकार्बनों के दहन की रासायनिक अभिक्रिया लिखिए :

(i) हेक्साइन

(ii) टॉलूईन

Write chemical equations for combustion reactions of the following hydrocarbons :

(i) Hexyne

(ii) Toluene

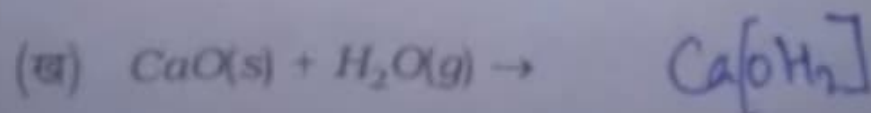
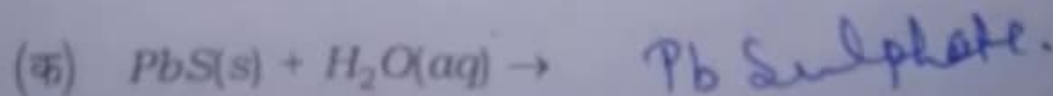
22. 100 ग्राम $CuSO_4$ से कितना कॉपर प्राप्त कर सकते हैं ? 3

How much copper can be obtained from 100 gram of $CuSO_4$?

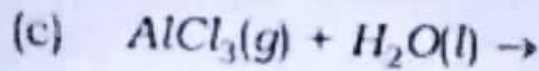
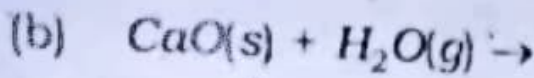
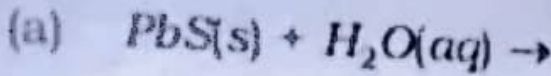
23. किसी तत्व के दो समस्थानिकों की प्रथम आयनन एंथैल्पी समान होगी या भिन्न ? आप क्या मानते हैं ? अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए। 3

Would you expect the ionization enthalpies for two isotopes of the same element to be same or different ? Justify your answer.

24. निम्नलिखित अभिक्रियाओं को पूर्ण कीजिए 3



Complete the following chemical reactions :



25. बेरीलियम असंगत व्यवहार क्यों दिखाता है ? 3

Why *Be* shows anomalous behaviour ?

26. कार्बन के अपरूपों के बारे में आप क्या जानते हैं ? 3

What do you know about allotropes of Carbon ?

27. (i) SO_3 तथा NO_2 की अनुनाद-संरचनाएँ लिखिए। 2½

Write the resonance structures for SO_3 and NO_2 .

(ii) हाइड्रोजन आबंध के बारे में आप क्या जानते हैं ? 2½

What do you know about hydrogen-bond ?

OR

अथवा

- (i) PCl_5 अणु में संकरण का वर्णन कीजिए। इसमें अक्षीय आबंध, विषुवतीय आबंधों की अपेक्षा अधिक लम्बे क्यों होते हैं ? 2½

Describe the hybridization in PCl_5 . Why are the axial bonds longer as compared to equatorial bonds ?

- (ii) सिग्मा तथा पाई आबंध में अन्तर बताइए। 2½

Write differences between σ and π bonds.

28. अभिक्रिया की एंथैल्पी से आप क्या समझते हैं ? हेस का नियम क्या है ? उदाहरण सहित समझाइए। 5

Define and explain heat of reaction. What is Hess's law of constant heat summation, explain with example ?

OR

अथवा

- (i) 300 K पर एक अभिक्रिया के लिये साम्य स्थिरांक 10 है, ΔG° का मान क्या होगा ?

$$R = 8.314 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1} \quad T = 300 \text{ K.} \quad 2\frac{1}{2}$$

The equilibrium constant for the reaction is 10. What will be the value of ΔG° ?

$$R = 8.314 \text{ JK}^{-1} \text{ mol}^{-1} \quad T = 300 \text{ K.}$$

$$\Delta G^\circ = eR$$

- (ii) जब 1.0 मोल $H_2O(l)$ मानक परिस्थितियों में विरचित होता है, तब परिवेश में एंट्रोपी परिवर्तन की गणना कीजिए :

$$\Delta_f H^\circ = -286 \text{ KJ mol}^{-1}$$

$$\begin{array}{r} 8314 \\ 3 \\ \hline 24942 \end{array}$$

Calculate the entropy change in surroundings, when 1.0 mol of $H_2O(l)$ is formed under standard conditions :

$$\Delta_f H^\circ = -286 \text{ KJ mol}^{-1}$$

29. (i) pH स्केल के बारे में आप क्या जानते हैं ? 2½

What do you know about pH-scale ?

(ii) जल (K_w) के आयनिक गुणनफल से आप क्या समझते हैं ? 2½

What do you mean by Ionic product of water (K_w) ?

OR

अथवा

(i) $1 \times 10^{-8} M HCl$ विलयन के pH की गणना कीजिए। 2½

Calculate the pH of a $1 \times 10^{-8} M$ solution of HCl .

(ii) HF , HCl , HBr तथा HI हैलोजन अम्लों की अम्ल सामर्थ्य की तुलना कीजिए। 2½

Compare the acidic strengths of halogen acids HF , HCl , HBr and HI .