

Code No. 2029

CLASS : 11th (Eleventh)

Series : 11/April/2022

Roll No.

रसायन विज्ञान

CHEMISTRY

[ हिन्दी एवं अंग्रेजी माध्यम ]

[ Hindi and English Medium ]

(Only for Fresh/School Candidates)

समय : 2½ घण्टे]

[ पूर्णांक : 70

Time allowed : 2½ hours ]

[ Maximum Marks : 70

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ 16 तथा प्रश्न 47 हैं।

Please make sure that the printed pages in this question paper are 16 in number and it contains 47 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 के 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 questions, 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 हैं।

Marks of each question are indicated against it.

- (iii) प्रश्न क्रमांक 1 से 35 तक वस्तुनिष्ठ प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 1 अंक का है जिनके सही उत्तर अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखने हैं।

Question Nos. 1 to 35 are objective type questions carrying 1 mark each. Candidate have to write the **correct** answer in their answer-book.

- (iv) प्रश्न क्रमांक 36 से 40 तक अति-लघूत्तरात्मक प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 2 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 30 शब्दों में दीजिए।

Question Nos. 36 to 40 are very short answer type questions carrying 2 marks each. Answer these in about 30 words each.

- (v) प्रश्न क्रमांक 41 से 45 तक लघूत्तरात्मक प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 3 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 40 शब्दों में दीजिए।

Question Nos. 41 to 45 are short answer type questions carrying 3 marks each. Answer these in about 40 words each.

- (vi) प्रश्न क्रमांक 46 एवं 47 दीर्घ उत्तरात्मक प्रश्न हैं। प्रत्येक प्रश्न 5 अंकों का है। प्रत्येक प्रश्न का उत्तर लगभग 70 शब्दों में दीजिए।

Question Nos. 46 & 47 are long answer type questions carrying 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 दोनों प्रश्नों में आंतरिक चयन प्रदान किया गया है। ऐसे प्रश्नों में से आपको केवल एक ही प्रश्न करना है।

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

1. 54 g पानी में कितने मोल हैं ?

(A) 2.0

(B) 2.5

(C) 3.0

(D) 3.5

Number of moles in 54 g of Water are :

(A) 2.0

(B) 2.5

(C) 3.0

(D) 3.5

2. ऑक्सीजन परमाणु में कितने अयुग्मित इलेक्ट्रॉन होते हैं ?

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

Find number of unpaired electrons in Oxygen atom :

(A) 1

(B) 2

(C) 3

(D) 4

3. B, Al, Mg तथा K तत्वों के धात्विक अभिलक्षण का सही क्रम बनाइए :

(A)  $B > Al > Mg > K$

(B)  $Al > Mg > B > K$

(C)  $Mg > Al > K > B$

(D)  $K > Mg > Al > B$

Arrange B, Al, Mg and K in **correct** order of their metallic character :

- (A)  $B > Al > Mg > K$   
 (B)  $Al > Mg > B > K$   
 (C)  $Mg > Al > K > B$   
~~(D)  $K > Mg > Al > B$~~

4. आधुनिक आवर्त सारणी में कितने ऊर्ध्वाधर स्तंभ हैं ?

- (A) 2 (B) 8  
 (C) 32 (D) 18

How many vertical columns in Modern Periodic table ?

- (A) 2 (B) 8  
 (C) 32 (D) 18

5. कौन-सा यौगिक शून्य द्विध्रुव आघूर्ण **नहीं** दिखाता ?

- (A)  $CO_2$  (B)  $BF_3$   
 (C)  $H_2O$  (D)  $CCl_4$

Which compound do **not** show zero dipole moment ?

- ~~(A)  $CO_2$~~  (B)  $BF_3$   
 (C)  $H_2O$  ~~(D)  $CCl_4$~~

6.  $Cl_2$  और  $CCl_4$  में किस प्रकार का अंतरा-अणुक बल होता है ?

1

- (A) द्विध्रुव-द्विध्रुव बल
- (B) द्विध्रुव-प्रेरित द्विध्रुव बल
- (C) प्रकीर्णन बल
- (D) हाइड्रोजन बंध

Which type of intermolecular force exists in  $Cl_2$  and  $CCl_4$  ?

- ~~(A)~~ dipole-dipole forces
- (B) dipole-induced dipole forces
- (C) dispersion forces
- (D) hydrogen bonds

7. किस तापमान पर गैस का आयतन शून्य हो जाता है ?

1

- (A)  $0^\circ C$
- (B) 0 K
- (C)  $0^\circ F$
- (D) इनमें से कोई नहीं

The temperature at which the volume of gas is zero ?

- (A)  $0^\circ C$
- (B) 0 K
- (C)  $0^\circ F$
- (D) None of these

8. एक प्रक्रम के रुद्धोष्म परिस्थितियों में होने के लिए :

(A)  $\Delta T = 0$

(B)  $\Delta P = 0$

(C)  $q = 0$

(D)  $w = 0$

For the process to occur under adiabatic conditions, the correct condition is :

~~(A)~~  $\Delta T = 0$

(B)  $\Delta P = 0$

~~(C)~~  $q = 0$

(D)  $w = 0$

9. मानव-श्लेष्मा का pH कितना है ?

(A) 7.4

(B) 9.2

(C) 7.8

(D) 6.4

The pH of Human Saliva is :

(A) 7.4

(B) 9.2

(C) 7.8

(D) 6.4

10.  $KClO_3$  में Cl का ऑक्सीकरण संख्या क्या है ?

(A) +5

(B) +3

(C) +1

(D) -1

The oxidation number of  $Cl$  in  $KClO_3$  is :

- (A) ☒ +5 (B) ☐ +3  
(C) ☐ +1 (D) ☐ -1

11.  $SO_4^{2-}$  में सल्फर का ऑक्सीकरण संख्या क्या है ?

- (A) ☐ -2 (B) ☐ +6  
(C) ☐ +3 (D) ☐ +4

The oxidation number of Sulphur in  $SO_4^{2-}$  is :

- (A) ☐ -2 (B) ☒ +6  
(C) ☐ +3 (D) ☐ +4

12. हाइड्रोजन के समस्थानिकों की संख्या कितनी है ?

- (A) ☐ 2 (B) ☐ 3  
(C) ☐ 5 (D) ☐ 4

How many isotopes of Hydrogen ?

- (A) ☐ 2 (B) ☒ 3  
(C) ☐ 5 (D) ☐ 4

13. हाइड्रोजन का मानक इलेक्ट्रोड विभव है :

(A) 0.0 V

(B) 1.0 V

(C) -1.0 V

(D) 2.0 V

Standard electrode potential of Hydrogen is :

(A) 0.0 V

(B) 1.0 V

(C) -1.0 V

(D) 2.0 V

14. कौस्टिक सोडा का सूत्र क्या है ?

(A)  $Ca(OH)_2$

(B)  $NaOH$

(C)  $KOH$

(D)  $Na_2CO_3$

What is formula of Caustic Soda ?

(A)  $Ca(OH)_2$

(B)  $NaOH$

(C)  $KOH$

(D)  $Na_2CO_3$

15. किस क्षारीय धातु का गलनांक सबसे कम है ?

(A)  $Na$

(B)  $K$

(C)  $Rb$

(D)  $Cs$



Which alkali metal having least melting point ?

- (A) Na (B) K  
(C) Rb (D) Cs

16. ऊष्मागतिकीय रूप में कार्बन का सर्वाधिक स्थायी रूप कौन-सा है ?

- (A) हीरा (B) ग्रेफाइट  
(C) फुलरीन्स (D) कोयला

Thermodynamically the most stable form of Carbon is :

- (A) Diamond (B) Graphite  
(C) Fullerenes (D) Coal

17.  $C_nH_{2n-2}$  किसका सामान्य सूत्र है ?

- (A) एल्केन (B) एरीन  
(C) एल्कीन (D) एल्काइन

$C_nH_{2n-2}$  is general formula of :

- (A) Alkanes (B) Arenes  
(C) Alkenes (D) Alkynes

18. सोडियम ऐसिटेट तथा सोडा लाइम मिश्रण को गर्म करने से क्या बनता है ?

(A) प्रोपेन

(B) ईथेन

(C) मीथेन

(D) ब्यूटेन

Heating a mixture of sodium acetate with soda-lime gives :

(A) Propane

(B) Ethane

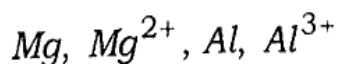
(C) Methane

(D) Butane

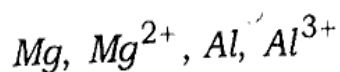
19. 34.216 को तीन सार्थक अंकों तक निकटित कीजिए।

Round up 34.216 upto three significant figures.

20. निम्नलिखित स्पीशीज़ में किसका आकार अधिकतम होगा ?



Which of the following species will have largest size ?



21. p-ब्लॉक तत्त्वों का सामान्य इलेक्ट्रॉनिक विन्यास लिखिए।

Write general electronic configuration of p-block elements.

22. बॉयल का नियम क्या है ?

1

What is Boyle's Law ?

23. चार्ल्स के नियम में क्या स्थिर होता है ?

1

What is constant in Charle's Law ?

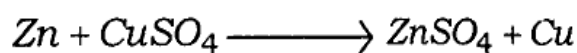
24. ऑक्सीकरण विधि क्या है ?

1

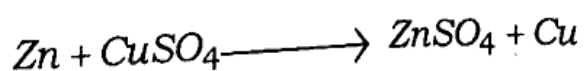
What is oxidation process ?

25. निम्नलिखित अभिक्रिया में अपचायक कौन है ?

1



Which is reducing agent in the following reaction ?



26. Na, K से कम क्रियाशील क्यों है ?

1

Why is Na less reactive than K ?

27. 1 किलोमीटर = ..... मिलीमीटर।

1

1 kilometer = .....  $10^6$  ..... millimeter.

28.  $Li$  तथा  $O$  से बनने वाला द्विअंगी यौगिक ..... है।

1

Binary compound formed by  $Li$  and  $O$  is .....

29. प्रत्येक ग्राफ की रेखा जो  $V$  तथा  $P$  से बनाई जाती है, जिसमें तापमान स्थिर होता है ..... कहलाती है।

1

Each line of  $V$  Vs.  $P$  graph at constant temperature is called .....

30. एक अभिक्रिया में इलेक्ट्रॉन लेने वाला ..... कहलाता है।

1

In a reaction acceptor of electrons called .....

31.  $CuSO_4 \cdot 5H_2O$  में हाइड्रोजन आबंध पानी के अणुओं की संख्या ..... है।

1

..... number of hydrogen bonded water molecules in  $CuSO_4 \cdot 5H_2O$ .

32. वर्ग 13 के हाइड्राइड ..... कहलाते हैं।

1

Group 13 hydrides called .....

33.  $KO_2$  में  $K$  की ऑक्सीकरण संख्या ..... है।

1

..... is oxidation state of  $K$  in  $KO_2$ .

34. वर्ग 1 के  $Li$ ,  $Na$ ,  $K$ ,  $Rb$ ,  $Cs$  धातु ..... कहलाते हैं।

1

Group 1  $Li$ ,  $Na$ ,  $K$ ,  $Rb$ ,  $Cs$  are called ..... metals.

35. हीरे में कार्बन की संकरण ..... प्रकार की है।

1

The type of hybridization of carbon in diamond is .....

36.  $\text{NaOH}$  के विलयन की मोलरता का परिकलन कीजिए, जिसे 4 g  $\text{NaOH}$  को जल में मिलाकर प्राप्त किया गया हो, ताकि विलयन के 250 mL प्राप्त हो जाएँ।

Calculate the molarity of  $\text{NaOH}$  in the solution prepared by dissolving its 4 g  $\text{NaOH}$  in water to form 250 mL of solution.

37. 0.1 kg द्रव्यमान और  $10 \text{ ms}^{-1}$  वेग से गति कर रही एक गेंद की तरंगदैर्घ्य क्या होगी ?

What will be the wavelength of a ball of mass 0.1 kg moving with a velocity of  $10 \text{ ms}^{-1}$  ?

38. विरचन एंथैल्पी क्या है ? एक उदाहरण दीजिए।

What is enthalpy of formation ? Give **one** example.

39. ब्रॉन्स्टेड क्षारकों  $\text{NH}_3$  तथा  $\text{HCOO}^-$  के संयुग्मी अम्ल क्या होंगे ?

What will be the conjugate acids for the Bronsted bases  $\text{NH}_3$  and  $\text{HCOO}^-$  ?

40. इलेक्ट्रॉनरागी क्या हैं ? इसके प्रकार उदाहरण सहित दीजिए।

What are Electrophiles ? Give its types with examples.

41. हुंड का अधिकतम बहुलता के नियम की उदाहरण सहित व्याख्या करें।

Explain Hund's rule of maximum multiplicity with example.

42. बंद निकाय, गहन गुण तथा आन्तरिक ऊर्जा को परिभाषित करें।

Define closed system, intensive properties and internal energy.

43. अम्ल तथा क्षारक की ब्रान्स्टेड-लोरी धारणा को उदाहरण के साथ परिभाषित करें।

3

Define acid and base with example in Bronsted-Lowry concept.

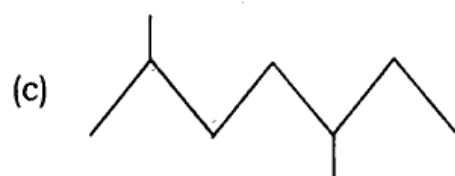
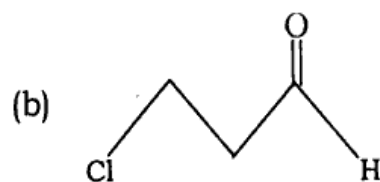
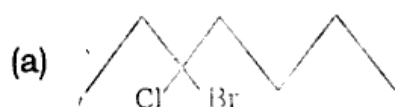
44. शृंखलन प्रवृत्ति, अक्रिय युगल प्रभाव तथा अपरूपता की व्याख्या कीजिए।

3

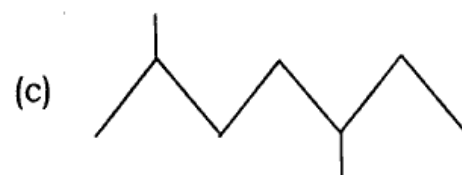
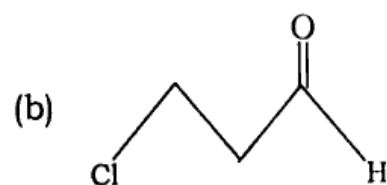
Explain catenation, inert pair effect and allotropy.

45. निम्नलिखित के IUPAC नाम लिखिए :

3



Give IUPAC names of the following :



46. परमाणु कक्षकों के संकरण से आप क्या समझते हैं ?  $sp$ ,  $sp^2$  तथा  $sp^3$  संकर कक्षकों की आकृति का उदाहरण सहित वर्णन कीजिए। 5

What is meant by hybridization of atomic orbitals ? Describe the shapes of  $sp$ ,  $sp^2$  and  $sp^3$  hybrid orbitals with example.

अथवा

OR

आबंध कोटि से आप क्या समझते हैं ?  $N_2$ ,  $O_2$ ,  $O_2^+$  तथा  $O_2^-$  में आबंध कोटि का परिकलन कीजिए।

What is meant by the term bond order ? Calculate the bond order of  $N_2$ ,  $O_2$ ,  $O_2^+$  and  $O_2^-$ .

47. (i) वुर्ट्स अभिक्रिया क्या है ? 2

What is Wurtz reaction ?

- (ii) मार्कोनीकोफ नियम क्या है ? उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए। 3

What is Markownikoff rule ? Explain with example.

अथवा

OR

- (i) प्रति-मार्कोनीकोफ नियम क्या है ? उदाहरण सहित व्याख्या कीजिए।

3

What is anti- Markownikoff rule ? Explain with example.

- (ii) फ्रीडेल-क्राफ्ट एल्काइलेशन अभिक्रिया क्या है ?

2

What is Friedel-Crafts alkylation reaction ?