

कुल पृष्ठों की संख्या : 4

नामांक [ ]

कुल प्रश्नों की संख्या 22

अर्द्धवार्षिक परीक्षा सत्र-2021-22

[SWM]

समय : 2.45 घंटा

विषय : रसायन विज्ञान  
कक्षा-XI

पूर्णांक : 34

- नोट :- 1. सभी प्रश्न करना अनिवार्य है।  
2. प्रत्येक प्रश्न का उत्तर उत्तर-पुस्तिका में ही लिखें।

(खण्ड-अ)

प्रश्न संख्या 1 से 14 (सभी प्रश्न 1 अंक)

निम्नलिखित में से सही विकल्प चुनकर लिखिये :

Choose the correct option :

1. मोलरता की इकाई होती है-

- (A) ग्राम/लीटर (B) मोल/लीटर (C) मोल (D) मोल/मिलीलीटर

Unit of molarity is :

- (A) gm/litre (B) mole/litre (C) mole (D) mol/ml

2.  $O_2$  अणु का बन्ध क्रम है-

- (A) 0 (B) 3 (C) 2 (D) 1

Bond order of  $O_2$  molecule is :

- (A) 0 (B) 3 (C) 2 (D) 1

3.  $Cl^-$  आयन में इलेक्ट्रॉनों की संख्या होती है-

- (A) 40 (B) 17 (C) 18 (D) 35

Number of electrons in  $Cl^-$  ion is :

- (A) 40 (B) 17 (C) 18 (D) 35

4. P (फास्फोरस) का इलेक्ट्रॉनीय विन्यास है-

- (A)  $1s^2 2s^2 2p^3$  (B)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$   
(C)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$  (D)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

Electronic configuration of P(phosphorous) is :

- (A)  $1s^2 2s^2 2p^3$  (B)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$   
(C)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$  (D)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^5$

5. 85 करोड़ को वैज्ञानिक संकेतन में लिखेंगे-

- (A)  $8.5 \times 10^6$  (B)  $8.5 \times 10^5$  (C)  $8.5 \times 10^7$  (D)  $8.5 \times 10^8$

85 crore is written in scientific method by :

- (A)  $8.5 \times 10^6$  (B)  $8.5 \times 10^5$  (C)  $8.5 \times 10^7$  (D)  $8.5 \times 10^8$

6. हेस का नियम सम्बन्धित है-
- (A) अभिक्रिया की गति (B) साम्य स्थिरांक  
(C) अभिक्रिया उष्मा में परिवर्तन

Hess's rule is related to :

- (A) Rate of reaction  
(C) Change in reaction enthalpy
7. आधुनिक आवर्त नियम किस पर आधारित है-

- (A) परमाणु संख्या  
(C) मुख्य क्वांटम संख्या

Modern periodic law is based on :

- (A) Atomic number  
(C) Principle quantum number

- (D) गैस का आयतन व दाब  
(B) Equilibrium constant  
(D) Volume and pressure of gas

- (B) परमाणु द्रव्यमान  
(D) द्विगंशी क्वांटम संख्या

- (B) Atomic mass  
(D) Azimuthal quantum number

रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिये- Fill in the blanks :

8. उत्कृष्ट गैसों की इलेक्ट्रॉन बंधुता ..... होती है।

Electron efficiency of inert gases is .....

9. एक तत्व का परमाणु क्रमांक 20 है। यह तत्व आवर्त सारणी में समूह (वर्ग) ..... में रखा जायेगा।

One element has atomic number 20. It stands in the periodic table in column (group) no. ....

निम्नलिखित को सुमेलित कीजिये- Match the following :

- |                                  |           |
|----------------------------------|-----------|
| 10. ऑक्सीकरण अंक में वृद्धि      | वर्ग 16   |
| 11. इलेक्ट्रॉन ग्रहण करना        | वर्ग 14   |
| 12. कार्बन                       | ऑक्सीकरण  |
| 13. ऑक्सीजन                      | अपचयन     |
| 10. Increase in oxidation number | group 16  |
| 11. Capture of electrons         | group 14  |
| 12. Carbon                       | oxidation |
| 13. Oxygen                       | reduction |

14. निम्नलिखित को आयनन एन्थैल्पी के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिये-

Arrange the following in increasing order of ionisation enthalpy.

(खण्ड-व)

प्रश्न संख्या 15 से 19 (प्रत्येक प्रश्न 2 अंक)

15. निम्नलिखित तत्वों के नाभिक में प्रोटॉन व न्यूट्रॉन की संख्या ज्ञात कीजिये- 1+1=2  
Find out the number protons and neutrons in the nucleuses of following elements.  
(a)  ${}_8\text{O}^{16}$  (b)  ${}_{38}\text{Sr}^{88}$
16. फोटॉन किसे कहते हैं ? 2  
What is photon.
17.  $3d^1$  कक्षक के लिए इसकी चारों क्वांटम संख्याओं के मान ज्ञात कीजिये। 2  
Find out the values of all four quantum number of  $3d^1$  orbital.
18. परमाणु व आयन में अन्तर समझाइये। 2  
Describe the difference between atom and ion.
19. अष्टक नियम के अपवाद के चार उदाहरण दीजिये व उनमें अपवाद का कारण बताइये। 2  
Give the four examples of exaption of octate rule and give the reason for it.

(खण्ड-स)

20. (i) s.p. d कक्षकों की आकृतियाँ कैसी होती है। चित्र बनाइये। 2+1=3  
(ii) थॉमसन के प्लम पुडिंग मॉडल का चित्र बनाइये।

अथवा

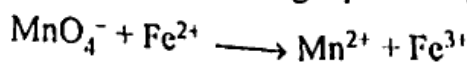
- (i) रदरफोर्ड के परमाणु सिद्धान्त को चित्र द्वारा समझाइये।  
(ii) हाइड्रोजन स्पेक्ट्रम की विभिन्न श्रेणियों का चित्र बनाइये।  
(i) Tell about the shapes of s.p.d orbitals and draw the diagrams. 2+1=3  
(ii) Draw the diagram of plum puding model of Thomson.

OR

- (i) Explain the Rutherford's atomic theory with diagram.  
(ii) Give the diagram of various series of hydrogen spectruem.
21. निम्नलिखित में रेखांकित के ऑक्सीकरण अंक ज्ञात कीजिये।  $\frac{1}{2} \times 6 = 3$   
Find out the oxidation number of following underlined elements.  
(a)  $\text{MnO}_2$  (b)  $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$  (c)  $\text{KMnO}_4$   
(d)  $\text{HClO}_4$  (e)  $\text{H}_3\text{PO}_4$  (f)  $\text{H}_2\text{O}_2$

अथवा

निम्नलिखित रासायनिक समीकरण को आयन इलेक्ट्रॉन विधि संतुलित कीजिये।  
Balance the following equation by ion-electron method.



(अम्लीय माध्यम)

Acidic medium

22. (i)  $\text{NH}_3$  अणु की संरचना को संयोजकता आबंध सिद्धान्त के आधार पर समझाइये।

Explain the structure of  $\text{NH}_3$  molecule on the basis of valence bond theory.

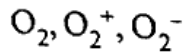
2+2=4

- (ii)  $\text{O}_2$  अणु की अनुचुम्बकीय प्रकृति को अणु कक्षक सिद्धान्त के आधार पर समझाइये।

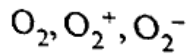
Explain the paramagnetic nature of  $\text{O}_2$  molecule on the basis of molecular orbital theory.

अथवा

- (i) निम्नलिखित स्पीशीज के स्थायित्व को बन्ध क्रम के आधार पर समझाइये



Explain the stability of following species on the basis of bond order.



- (ii)  $\text{NH}_3$  तथा  $\text{H}_2\text{O}$  अणुओं में बन्ध कोण में अन्तर को कारण सहित स्पष्ट कीजिये।

Explain the difference in bond angle in  $\text{NH}_3$  and  $\text{H}_2\text{O}$  with reason.

2+2=4

