

**B****DE-2920****First Year B. Sc. (Sem. I) Examination****March/April – 2016****Chemistry : Paper - I**

Time : 2 Hours]

[Total Marks : 50

સૂચના/Instructions :

(૧)/(1)

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી. Fillup strictly the details of signs on your answer book.	Seat No. :
Name of the Examination :	<input type="text"/>
<input type="text" value="F.Y. B.Sc. (Sem. 1)"/>	<input type="text"/>
Name of the Subject :	<input type="text"/>
<input type="text" value="CHEMISTRY - 1"/>	<input type="text"/>
Subject Code No. : <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="9"/> <input type="text" value="2"/> <input type="text" value="0"/>	Section No. (1, 2,.....) : <input type="text" value="1&2"/>
Student's Signature	

- (૨) આ પ્રશ્નપત્રમાં કુલ બે વિભાગ A અને B થઈને 35 પ્રશ્નો છે.
(2) There are two sections A and B in the question paper having 35 questions.
- (૩) દરેક પ્રશ્નને ફક્ત એક જ સાચો ઉત્તર છે.
(3) There is only one correct answer for each question.
- (૪) કાળજીપૂર્વક અભ્યાસ કરી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરીને લખો.
(4) Select proper option to make the statement correct.
- (૫) ખોટાં જવાબ માટે 0.25 પ્રતિ એક માર્ક બાદ થશે.
(5) For wrong answer 0.25 marks will be deducted per one marks.

SECTION - A : Q. 1 to 20 Multiple choice questions : (1 mark)**SECTION - B : Q. 21 to 35 Multiple Choise Questions : (2 marks)**

***O.M.R. Sheet ભરવા અંગેની અગત્યની સૂચનાઓ આપેલ
O.M.R. Sheetની પાછળ છાપેલ છે.
Important instructions to fillup O.M.R. Sheet
is given on back side of the provided O.M.R. Sheet.***

BLANK PAGE

વિભાગ - A / Section - A

1 વેનેરિયમની કઈ ખનિજ યુરેનિયમની પણ ખનિજ છે ?

- (A) કાર્નાલાઈટ
- (B) વેનેરિનાઈટ
- (C) કાર્નોટાઈટ
- (D) યુરોલાઈટ

Which ore of vanadium is also the ore of uranium ?

- (A) Carnalite
- (B) Vanadinite
- (C) Carnotite
- (D) Urolite

2 સોડિયમ યુરેનિલ કાર્બોનેટનું સૂત્ર :

Formula of Sodium uranyl carbonate.

- (A) $Na_4UO_2(CO_3)_3$
- (B) $NaUO_2(CO_3)_3$
- (C) $Na_2UO_2(CO_3)_3$
- (D) $Na_3UO_2(CO_3)_3$

3 કયા પદાર્થનું ઊંચા તાપમાને વિઘટન કરવાથી ઘન વેનેરિયમ પેન્ટોક્સાઈડ આપે છે ?

- (A) વેનેરિયમ ક્લોરાઈડ
- (B) સોડિયમ વેનેડેટ
- (C) વેનેડાઈલ સલ્ફેટ
- (D) એમોનિયમ મેટાવેનેડેટ

Which of the compound on decomposition at higher temperature gives solid vanadium pentoxide ?

- (A) Vanadium chloride
- (B) Sodium vanadate
- (C) Vanadyl sulphate
- (D) Amonium metavanadate

4 પ્રક્રિયા $3A \rightarrow 2B$ માટે B ના સંદર્ભમાં પ્રક્રિયાવેગ _____.

For reaction $3A \rightarrow 2B$, the rate of reaction in reference to B is _____.

(A) $2 \frac{d[A]}{dt}$

(B) $-\frac{3}{2} \frac{d[A]}{dt}$

(C) $-\frac{2}{3} \frac{d[A]}{dt}$

(D) $-\frac{1}{3} \frac{d[A]}{dt}$

5 રેડિયોએક્ટિવ સોડિયમનો અર્ધઆયુષ્ય સમય 15 કલાક છે, તેના 64 ગ્રામ નમૂનામાંથી $\frac{1}{8}$ ભાગનો ક્ષય થવા માટે કેટલો સમય લેશે ?

(A) 45 કલાક

(B) 3 કલાક

(C) 15 કલાક

(D) 30 કલાક

The half-life period of radioactive sodium is 15 hours. How much time would it take for 64 gms sample to decay $\frac{1}{8}$ part of it ?

(A) 45 hour

(B) 3 hour

(C) 15 hour

(D) 30 hour

- 6 ઇથાઇલ એસિટેટનું જળવિભાજન એસિડિક માધ્યમમાં થાય છે. તેનો પ્રક્રિયાનો ક્રમ અને આણ્વિકતા અનુક્રમે :

Ethyl acetate is hydrolysed in acidic medium. Its order of reaction and molecularity are _____ respectively.

- (A) 2, 2
(B) 1, 1
(C) 1, 2
(D) 2, 1

- 7 રાસાયણિક પ્રક્રિયા માટે વેગ = $K[A][B]^n$ હોય તો

- (A) પ્રક્રિયાનો ક્રમ $n-1$ છે.
(B) પ્રક્રિયાનો ક્રમ એક છે.
(C) પ્રક્રિયાનો ક્રમ n છે.
(D) પ્રક્રિયાનો ક્રમ $1+n$ છે.

For chemical reaction, Rate = $K[A][B]^n$ then

- (A) The order of reaction is $n-1$
(B) The order of reaction is one
(C) The order of reaction is n
(D) The order of reaction is $1+n$

- 8 આલ્કલી ધાતુનો સાચો ક્રમ કયો છે ?

Which is the correct order for alkali metal ?

- (A) Rb, Cs, Fr, Li, Na, K
(B) Fr, Na, K, Rb, Cs, Li
(C) Li, Na, K, Rb, Cs, Fr
(D) Na, K, Rb, Cs, Fr, Li

9 નીચે પૈકી કયો હાઈડ્રોક્સાઈડ પાણીમાં અલ્પદ્રાવ્ય છે ?

Which of the following hydroxides is sparingly soluble in water ?

- (A) RbOH
- (B) NaOH
- (C) KOH
- (D) LiOH

10 બેરિલિયમ ઓક્સાઈડ _____ છે.

- (A) તટસ્થ
- (B) એસિડિક
- (C) ઉભયગુણી
- (D) બેઝિક

Beryllium oxide is _____.

- (A) Neutral
- (B) Acidic
- (C) Amphoteric
- (D) Basic

11 NaCl _____ નું ઉદાહરણ છે.

- (A) અણુ સ્ફટિક
- (B) આયનિક સ્ફટિક
- (C) સહસંયોજક સ્ફટિક
- (D) ધાતુ સ્ફટિક

NaCl is an example of _____.

- (A) Molecular crystal
- (B) Ionic crystal
- (C) Co-valent crystal
- (D) Metallic crystal

12 બ્રેગ સમીકરણ $n\lambda = 2d \sin \theta$ માં "n" શું દર્શાવે છે ?

- (A) પરાવર્તન ક્રમ
- (B) મોલની સંખ્યા
- (C) મુખ્ય ક્વોન્ટમ નંબર
- (D) એવોગેડ્રો નંબર

What "n" represent in Bragg's equation $n\lambda = 2d \sin \theta$?

- (A) Order of reflection
- (B) Number of moles
- (C) Principal of quantum number
- (D) Avogadro's number

13 પદાર્થની સ્ફટિક પ્રણાલીના એકમ કોશના પરિમાણો $a = 0.387$, $b = 0.387$, $c = 0.504$ nm અને $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$ હોય તો તે સ્ફટિક પ્રણાલી _____

- (A) હેક્ઝાગોનલ
- (B) સમઘન
- (C) ટેટ્રાગોનલ
- (D) રહોમ્બિક

The crystal system of a compound with unit cell dimensions $a = 0.387$, $b = 0.387$, $c = 0.504$ nm and $\alpha = \beta = \gamma = 90^\circ$ then that crystal system is

- (A) Hexagonal
- (B) Cubic
- (C) Tetragonal
- (D) Rhombic

14 બે બ્રેવિસ લેટિસ કઈ સ્ફટિક પ્રણાલી ધરાવે છે ?

- (A) રહોમ્બોહેડ્રલ
- (B) સમઘન
- (C) ટ્રાયગોનલ
- (D) ટેટ્રાગોનલ

Which type of crystal system has two bravais lattice ?

- (A) Rhombohedral
- (B) Cubic
- (C) Trigonal
- (D) Tetragonal

15 ફલક કેન્દ્રિત, અંતઃકેન્દ્રિત અને સાદો સમઘનના એકમ કોશ દીઠ પરમાણુની સંખ્યા :

The number of atoms per unit cell in face centred, body centred and simple cubic are :

- (A) 4, 2, 1
- (B) 1, 2, 4
- (C) 1, 4, 2
- (D) 2, 4, 1

16 સ્ફટિકમય ઘન પદાર્થ કઈ લાક્ષણિકતા ધરાવે છે ?

- (A) સમદૈશિક ગુણધર્મ
- (B) સુનિશ્ચિત ગલનબિંદુ
- (C) ચોક્કસ ભૌમિતિક આકાર
- (D) બંધારણીય નિયમિતતા

Which characteristic does have in amorphous solid ?

- (A) Isotropic properties
- (B) Sharp melting point
- (C) Definite Geometrical shapes
- (D) Regularity of the structure

17 બ્રેવાઈસ લેટિસની કુલ સંખ્યા _____ અને સ્ફટિક પ્રણાલીની કુલસંખ્યા _____ છે.

The total number of Bravais lattice are _____ and the total number of crystal systems are _____.

- (A) 14, 14
- (B) 7, 7
- (C) 7, 14
- (D) 14, 7

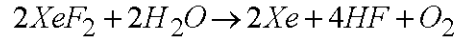
18 ક્લેથરેટ સંયોજનોમાં યજમાન ઘટક અને ઉમદા વાયુ વચ્ચે કયા પ્રકારનો બંધ આવેલો છે ?

- (A) બંધ નથી.
- (B) આયનિક
- (C) સહસંયોજક
- (D) ધાત્વિક

Which type of bond is in clathrate compounds between the host component and noble gas ?

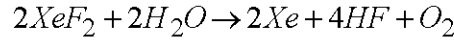
- (A) No bond
- (B) Ionic
- (C) Covalent
- (D) Metallic

19 નીચેની પ્રક્રિયામાં કોનું ઓક્સિડેશન અને રિડક્શન થશે ?



- (A) XeF_2 અને H_2O બન્નેનું ઓક્સિડેશન
- (B) XeF_2 નું ઓક્સિડેશન અને H_2O નું રિડક્શન
- (C) XeF_2 નું રિડક્શન અને H_2O નું ઓક્સિડેશન
- (D) XeF_2 અને H_2O બન્નેનું રિડક્શન

Whose Oxidation and Reduction take place in the following reaction ?



- (A) Oxidation of XeF_2 and H_2O both
- (B) Oxidation of XeF_2 and Reduction of H_2O
- (C) Reduction of XeF_2 and Oxidation of H_2O
- (D) Reduction of XeF_2 and H_2O both

20 XeF_6 અને સિલિકા વચ્ચેની પ્રક્રિયાથી Xe નું કયું સંયોજન બને છે ?

Which of the Xe compound is formed by reaction between XeF_6 and silica ?

- (A) XeF_4
- (B) XeO_3
- (C) XeO_2F_2
- (D) $XeOF_4$

વિભાગ - B / Section - B

21 નીચેનામાંથી કઈ જોડ Xe ના સંયોજન અને તેના સંકરણના સંદર્ભે સાચું છે ?

Which of the following Pairs is true in reference Xe compound and its hybridization ?

- (A) XeF_4 , sp^2
(B) XeF_4 , sp^3
(C) XeF_2 , sp
(D) XeF_2 , sp^3d

22 નીચે દર્શાવેલ અણુઓ

- (i) XeO_3 (ii) XeOF_4 (iii) XeF_6 (iv) XeF_2

પૈકી કયા અણુઓમાં Xe ઉપર સરખી અબંધકારક ઇલેક્ટ્રોન યુગ્મની જોડ ધરાવે છે.

- (A) ફક્ત (i) અને (iii)
(B) ફક્ત (ii), (iii) અને (iv)
(C) ફક્ત (i), અને (iv)
(D) ફક્ત (i), (ii) અને (iii)

Among the following molecules

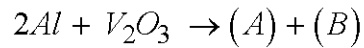
- (i) XeO_3 (ii) XeOF_4 (iii) XeF_6 (iv) XeF_2

those having same number of lone pairs Xe are :

- (A) (i) and (iii) only
(B) (ii), (iii) and (iv) only
(C) (i), and (iv) only
(D) (i), (ii) and (iii) only

23 નીચેની પ્રક્રિયામાંથી મળતી નીપજ A અને B ઓળખો.

Identify the products A and B obtained from following reaction.



- (A) (A) Al_2VO_3 ; (B) V
(B) (A) 2AlO ; (B) V_2O_2
(C) (A) Al_2O_2 ; (B) V_2O
(D) (A) Al_2O_3 ; (B) 2V

24 V_2O_5 અને $VOSO_4$ માં વેનેડિયમની ઓક્સિડેશન અવસ્થા અનુક્રમે કઈ કઈ છે ?

- (A) +5 અને +6
(B) +5 અને +3
(C) +10 અને +3
(D) +5 અને +4

Which are the oxidation states of vanadium in V_2O_5 and $VOSO_4$ respectively ?

- (A) +5 and +6
(B) +5 and +3
(C) +10 and +3
(D) +5 and +4

25 ^{226}Ra નો અર્ધઆયુષ્ય સમય 1600 વર્ષ છે. ક્ષય-અચળાંક ગણો.

- (A) 9.78×10^{-4} વર્ષ $^{-1}$
(B) 4.33×10^{-4} વર્ષ $^{-1}$
(C) 3.50×10^{-4} વર્ષ $^{-1}$
(D) 5.09×10^{-4} વર્ષ $^{-1}$

The half-life of ^{226}Ra is 1600 years. Calculate decay constant.

- (A) 9.78×10^{-4} year $^{-1}$
(B) 4.33×10^{-4} year $^{-1}$
(C) 3.50×10^{-4} year $^{-1}$
(D) 5.09×10^{-4} year $^{-1}$

26 $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ પ્રક્રિયા માટે જો હાઈડ્રોજનની સાંદ્રતાનો ફેરફાર $= -0.3 \times 10^{-4}$ મોલ . લિટર $^{-1}$. સેકન્ડ $^{-1}$ હોય તો એમોનિયાની સાંદ્રતાની ફેરફારનું મૂલ્ય કેટલું થશે ?

- (A) 0.3×10^{-4} મોલ . લિટર $^{-1}$. સેકન્ડ $^{-1}$
(B) 0.1×10^{-4} મોલ . લિટર $^{-1}$. સેકન્ડ $^{-1}$
(C) 0.2×10^{-4} મોલ . લિટર $^{-1}$. સેકન્ડ $^{-1}$
(D) -0.2×10^{-4} મોલ . લિટર $^{-1}$. સેકન્ડ $^{-1}$

For the reaction $N_2 + 3H_2 \rightleftharpoons 2NH_3$ the rate of change of concentration for hydrogen is $= -0.3 \times 10^{-4}$ mole . lit $^{-1}$. sec $^{-1}$. What is the rate of change of concentration of ammonia:

- (A) 0.3×10^{-4} mole . lit $^{-1}$. sec $^{-1}$
(B) 0.1×10^{-4} mole . lit $^{-1}$. sec $^{-1}$
(C) 0.2×10^{-4} mole . lit $^{-1}$. sec $^{-1}$
(D) -0.2×10^{-4} mole . lit $^{-1}$. sec $^{-1}$

27 નાઈટ્રસ ઓક્સાઈડના ઉષ્મીય વિઘટનની દ્વિતીય ક્રમની પ્રક્રિયા માટે વેગ અચળાંક $K=12.5$ લિટર. મોલ. સેકન્ડ⁻¹ છે. જો તેની શરૂઆતની સાંદ્રતા 0.0026 M હોય તો તેનો અર્ધઆયુષ્ય સમય કેટલો ?

- (A) 61.5 સેકન્ડ
- (B) 0.0554 સેકન્ડ
- (C) 30.8 સેકન્ડ
- (D) 385 સેકન્ડ

The thermal decomposition of nitrous oxide to nitrogen and oxygen is second order with a rate constant $K=12.5$ lit. mole⁻¹. sec⁻¹. What is the half life for the reaction if initial concentration is 0.0026 M.

- (A) 61.5 sec.
- (B) 0.0554 sec.
- (C) 30.8 sec.
- (D) 385 sec.

28 નીચેની પૈકી કયું વાક્ય સાચું છે ?

- (a) BeO ઉભય ગુણધર્મી છે.
- (b) LiAlH₄ પ્રબળ ઓક્સિડેશનકર્તા છે.
- (A) વાક્ય (a) ખોટું છે. જ્યારે (b) સાચું છે.
- (B) વાક્ય (a) અને (b) બંને સાચા છે.
- (C) વાક્ય (a) અને (b) બંને ખોટાં છે.
- (D) વાક્ય (a) સાચું છે. જ્યારે (b) ખોટું છે.

Which of the following sentence is correct ?

- (a) BeO is amphoteric.
- (b) LiAlH₄ is strong oxidizing agent.
- (A) Sentence (a) is wrong, while sentence (b) is correct.
- (B) Sentence (a) and (b) both are correct
- (C) Sentence (a) and (b) both are wrong
- (D) Sentence (a) is correct, while sentence (b) is wrong

29 નીચેનામાંથી કયા તત્ત્વોની જોડ નિષ્ક્રિય છે ?

Which pair of the following elements is inactive ?

- (A) Ba Mg
- (B) Na Ca
- (C) Be Mg
- (D) Na Mg

30 સ્ફટિક માટે વાર્ધસ સૂચકાંકનું મૂલ્ય $2a, -3b, -c$ હોય તો મિલર સૂચકાંક શોધો.

If the value of Weiss indices is $2a, -3b, -c$ then find Miller indices.

- (A) $(2, \bar{3}, \bar{1})$
- (B) $(\bar{2}, 3, 0)$
- (C) $(2 \bar{3} 0)$
- (D) $(3, \bar{2}, \bar{6})$

31 આપેલા સમઘન લેટિસના (100), (110) અને (111) સમતલોમાંથી પ્રથમ ક્રમનું મહત્તમ પરાવર્તન અનુક્રમે 5.9° , 8.4° અને 5.2° ખૂણે થાય છે. સમઘન લેટિસનો પ્રકાર કયો હશે ?

($\sin 5.9^\circ = 0.1028$, $\sin 8.4^\circ = 0.1461$, $\sin 5.2^\circ = 0.0966$)

- (A) હેક્ઝાગોનલ લેટિસ
- (B) ફલક કેન્દ્રિત સમઘન લેટિસ
- (C) અંતઃકેન્દ્રિત સમઘન લેટિસ
- (D) સાદો સમઘન લેટિસ

The first order reflection maxima from (100), (110) and (111) planes of a given cubic crystal occur at 5.9° , 8.4° and 5.2° respectively, which is the type of cubic lattice ?

($\sin 5.9^\circ = 0.1028$, $\sin 8.4^\circ = 0.1461$, $\sin 5.2^\circ = 0.0966$)

- (A) Hexagonal lattice
- (B) Face centred cubic lattice
- (C) Body centred cubic lattice
- (D) Simple cubic lattice

32 ક્ષ-કિરણોની તરંગલંબાઈ 0.581 \AA છે. NaCl ના d-સમતલ પરથી $6^\circ.27'$ ના ખૂણે પ્રથમ ક્રમનું પરાવર્તન થાય છે. તો $d_{(100)} = \text{_____}$.

($\sin 6^\circ.27' = 0.1124$)

Wave length of X-rays is 0.581 \AA . The first order reflection for d-plane of NaCl is at an angle of $6^\circ.27'$. then $d_{(100)} = \text{_____}$.

($\sin 6^\circ.27' = 0.1124$)

(A) 2.854 \AA

(B) 1.371 \AA

(C) 3.402 \AA

(D) 2.584 \AA

33 ક્ષ-કિરણો દ્વારા સ્ફટિકનું દ્વિતીય ક્રમનું પરાવર્તન કોપર એનોડ ટ્યૂબ દ્વારા 8.4° ખૂણે થાય છે. બે નજીકના સ્તરો વચ્ચેનું અંતર 0.400 nm હોય તો ક્ષ-કિરણોની તરંગલંબાઈ મીટરમાં કેટલી હશે ? ($\sin 8.4^\circ = 0.146$)

The Second order reflection of X-rays by copper anode tube is at an angle of 8.4° . If the distance between two nearer planes is 0.4000 nm then what will be the wavelength of X-rays in meter ? ($\sin 8.4^\circ = 0.146$)

(A) 0.0584×10^{-9}

(B) 0.0504×10^{-9}

(C) 0.584×10^{-9}

(D) 0.0684×10^{-9}

34 KBr ફલક કેન્દ્રિત સ્ફટિક રચના ધરાવે છે. તેના એકમ કોશના ધારની લંબાઈ 6.54 Å અને એની ઘનતા 2.83 ગ્રામ/સે.મી³ હોય તો નો અણુભાર શોધો.

- (A) 111 ગ્રામ/મોલ
- (B) 50 ગ્રામ/મોલ
- (C) 74.5 ગ્રામ/મોલ
- (D) 108 ગ્રામ/મોલ

KBr is a face centered cubic lattice. Its edge of unit cell is 6.54 Å and its density is 2.83 gm/cm³ then find molecular weight of KBr.

- (A) 111 gm/mole
- (B) 50 gm/mole
- (C) 74.5 gm/mole
- (D) 108 gm/mole

35 XeO₃ માં સંકરણ _____ અને આકાર _____ છે.

- (A) sp³d³ અને વિકૃત અષ્ટફલક
- (B) sp³ અને ત્રિકોણીય પિરામિડલ
- (C) sp³d² અને સમતલીય સમચોરસ
- (D) sp³d² અને ચોરસ પિરામિડલ

The _____ hybridization and _____ shape are in XeO₃.

- (A) sp³d³ and Distorted Octahedral
- (B) sp³ and Trigonal pyramidal
- (C) sp³d² and Square planar
- (D) sp³d² and Square pyramidal

રફ કામ માટેની જગ્યા / SPACE FOR ROUGH WORK

