



RAN - 1803000201030021

**RAN-1803000201030021****F.Y.B.Sc. (A.T.K.T.) (Sem. - I) Examination****March 2023****Chemistry Paper I****Time: 1 Hours]****[Total Marks: 50****સૂચના : / Instructions**

(1)

નીચે દર્શાવેલ નિશાનીવાળી વિગતો ઉત્તરવહી પર અવશ્ય લખવી.
Fill up strictly the details of signs on your answer book

Name of the Examination:

F.Y.B.Sc. (A.T.K.T.) (Sem. - I)

Name of the Subject :

Chemistry Paper I

Subject Code No.: 1803000201030021

Seat No.:

Student's Signature

- (2) There are two sections A and B in the question paper having 40 question.
- (3) There is only one correct answer for each question.
- (4) Select proper option to make the statement correct.
- (5) Section A : Questions 1 to 30 Multiple choice question (Each of 1 mark)
- (6) Section B : Questions 31 to 40 Multiple choice question (Each of 2 mark)

***O.M.R. Sheet ભરવા અંગેની અગત્યની સૂચનાઓ આપેલ
O.M.R. Sheetની પાછળ છાપેલ છે.***

***Important instructions to fillup O.M.R. Sheet
are given on back side of the provided O.M.R. Sheet.***

SECTION A

1. બ્રેગ સમીકરણ $n\lambda = 2d\sin\theta$ માં “n” શું દર્શાવે છે?
What “n” represent in Bragg’s equation $n\lambda = 2d\sin\theta$
- | | |
|--|--|
| a) મોલની સંખ્યા
Number of moles | b) મુખ્ય ક્વૉન્ટમ નંબર
Principle quantum number |
| c) એવોગેડ્રો નંબર
Avogadro's number | d) પરાવર્તન ક્રમ
Order of reflection. |
2. SiO_2 _____ નું ઉદાહરણ છે.
 SiO_2 is an example of _____.
- | | |
|------------------------------------|--|
| a) આયનિક સ્ફટિક
Ionic Crystal | b) સહ સંયોજક સ્ફટિક
Co-valent Crystal |
| c) ધાતુ સ્ફટિક
Metallic Crystal | d) અણુ સ્ફટિક
Molecular Crystal |
3. સ્ફટિક પ્રણાલીની કુલ સંખ્યા _____.
The total number of crystal systems are _____.
- | | |
|-------|-------|
| a) 7 | b) 12 |
| c) 14 | d) 16 |
4. પદાર્થની સ્ફટિક પ્રણાલીના એકમકોશના પરિણામો $a = 0.387$, $b = 0.387$, $c = 0.504$ nm અને $\alpha = \beta = 90^\circ$, $\gamma = 120^\circ$ હોય તો તે સ્ફટિક પ્રણાલી _____.
The crystal system of a compound with unit cell dimensions $a = 0.387$, $b = 0.387$, $c = 0.504$ nm and $\alpha = \beta = 90^\circ$, $\gamma = 120^\circ$ then that crystal system is _____
- | | |
|---------------------------------|----------------------------------|
| a) સમઘન
Cubic | b) હેક્ઝાગોનલ
Hexagonal |
| c) ઓર્થોરોમ્બિક
Orthorhombic | d) રહોમ્બોહેડ્રલ
Rhombohedral |
5. કોપર ધાતુના સ્ફટિકો _____ આકાર ધરાવે છે.
Crystals of copper metals are _____ in shape.
- | | |
|----------------------------|--------------------------------------|
| a) સમચોરસ
Square planar | b) ચતુષ્ફલકીય
Tetrahedral |
| c) અષ્ટફલકીય
Octahedral | d) ચોરસ પિરામિડલ
Square pyramidal |
6. નીચેનામાંથી કયો પદાર્થ આર્હેનિયસ એસિડ તરીકે વર્તે છે?
Which of the following substance is act as Arrhenius acid?
- | | |
|---------------------|-----------------------|
| a) CO_2 | b) AlCl_3 |
| c) HCO_3^- | d) CO_3^{2-} |

15. કક્ષકોની ભેદન શક્તિનો ચઢતો ક્રમ :
Increasing order of penetrating energy of shell:
- a) $s < f < p < d$
b) $s < p < d < f$
c) $s < d < p < f$
d) $f < d < p < s$
16. $R \rightarrow P$ માટે પ્રક્રિયાવેગનું સાચું સૂત્ર કયું છે ?
Which is the correct rate of reaction for $R \rightarrow P$
- a) $\frac{-\Delta[R]}{t} = \frac{\Delta[P]}{t}$ b) $\frac{-[R]}{t} = \frac{[P]}{\Delta t}$
c) $\frac{-\Delta[R]}{\Delta t} = \frac{\Delta t}{\Delta[P]}$ d) $\frac{-\Delta[R]}{\Delta t} = \frac{\Delta[P]}{\Delta t}$
17. $A + B + C \rightarrow$ નીપજ આ પ્રક્રિયા માટે પ્રક્રિયા વેગ = $K [A]^{1/2} [B]^{1/3} [C]^{1/4}$ હોય તો પ્રક્રિયાનો ક્રમ :
 $A + B + C \rightarrow$ product; The rate of this reaction = $K [A]^{1/2} [B]^{1/3} [C]^{1/4}$.
The order of reaction is :
- a) $\frac{13}{12}$ b) $\frac{3}{9}$
c) 1 d) 3
18. રેડિયો સક્રિય પદાર્થના 10 ગ્રામનો અર્ધ આયુષ્ય સમય 100 દિવસ છે. તેના 20 ગ્રામનો અર્ધઆયુષ્ય સમય _____ દિવસ.
Half life period of 10gms radio active substance is 100 days. The half-life of its 20 gms is _____ days.
- a) 200 b) 100
c) 10 d) 5
19. ઈથાઈલ એસિટેટનું જળવિભાજન આલ્કલાઈન માધ્યમમાં થાય છે. તેનો પ્રક્રિયાનો ક્રમ અને આણ્વિકતા અનુક્રમે:
Ethyl acetate is hydrolysed in alkaline medium. Its order of reaction and molecularity are _____ respectively.
- a) 1,1 b) 1,2
c) 2,2 d) 2,1
20. રેડિયો એક્ટિવ તત્વનો અર્ધઆયુષ્ય સમય $t_{1/2}$ અને સરેરાશ આયુષ્ય સમય t_{av} વચ્ચેનો સાચો સંબંધ:
The correct relationship between the half-life period $t_{1/2}$ and average life period t_{av} of a radioactive element is:
- a) $t_{av} = 1.04 \times t_{1/2}$ b) $t_{av} = 2.303 \times t_{1/2}$
c) $t_{av} = 2.0 \times t_{1/2}$ d) $t_{av} = 1.44 \times t_{1/2}$

21. તત્વનો વિકર્ણ સંબંધ કયા અભ્યાસને આધારે સમજાવી શકાય છે?
Which of the following property is used to explain diagonal relationship of elements ?
- a) વિદ્યુત ઋણતા
Electro negativity
- b) ઉત્કલનબિંદુ
Boiling point
- c) આયનીકરણ શક્તિ
Ionization energy
- d) ઘનતા
Density
22. Li તત્વ નાઈટ્રોજન સાથે સંયોજાયને કયું સંયોજન આપે છે?
Which compound will obtained when Nitrogen reacts with Li element?
- a) લિથિયમ નાઈટ્રાઈટ
Lithium nitrite
- b) લિથિયમ નાઈટ્રેટ
Lithium nitrate
- c) લિથિયમ નાઈટ્રાઈડ
Lithium nitride
- d) લિથિયમ નાઈટ્રોજન
Lithium nitrogen
23. બેરિલિયમ ઓક્સાઈડ _____ છે.
Beryllium oxide is _____.
- a) એસિડિક
Acidic
- b) ઉભયગુણી
Amphoteric
- c) બેઝિક
Basic
- d) તટસ્થ
Neutral
24. કયા આલ્કલી કાર્બોનેટને ગરમ કરતાં ઓક્સાઈડમાં વિઘટન પામે છે?
Which alkali carbonate is decomposed in oxide on heating?
- a) Na_2CO_3
- b) K_2CO_3
- c) $CaCO_3$
- d) Li_2CO_3
25. લીલા રંગની જ્યોત કોણ આપશે?
Which gives green colour flame?
- a) Ni
- b) Li
- c) Cr
- d) Ba
26. ફલક કેન્દ્રિત સમઘન લેટિસ માટે dhkl નો ગુણોત્તર:
The ratio of dhkl for face centered cubic lattice:
- a) 1 : 1.414 : 0.577
- b) 1 : 0.707 : 0.577
- c) 1 : 0.707 : 1.154
- d) 1 : 0.707 : 1.414
27. સાદો, ફલક કેન્દ્રિત અને અંતઃ કેન્દ્રિત સમઘનના એકમકોશ દીઠ પરમાણુની સંખ્યા :
The number of atoms per unit cell in simple face centred and body centered cubic are:
- a) 1, 2, 4
- b) 1, 4, 2
- c) 4, 2, 1
- d) 2, 4, 1

28. સ્ફટિક અક્ષ અને આંતર ફલક કોણને એકમ કોશના _____ કહે છે.
Crystallographic axes and interfacial angles of unit cell are called _____.
- a) પેરામીટર
Parameter
- b) આંતર ફલક કોણ
Interfacial angle
- c) સર્પીકોણ
Glancing angle
- d) પ્રિમિટિવ
Primitives
29. ક્ષ-કિરણોનું તરંગ અગ્ર અને જે સમતલને આચાત થાય તો તે વચ્ચેનો ખૂણાને _____ કહે છે.
The angle between an incident beam of x-ray and the surface upon which it is incident is called _____.
- a) પરાવર્તન કોણ
Reflection angle
- b) સર્પી કોણ
Glancing angle
- c) આંતર ફલક કોણ
Interfacial angle
- d) બાહ્યફલક કોણ
Outerfacial angle.
30. કયો પદાર્થ સમદૈશિક ગુણધર્મ ધરાવે છે?
Which substance exhibits isotropic property?
- a) ખાંડ
Sugar
- b) બરફ
Ice
- c) રેઝિન
Resin
- d) સોડિયમ ક્લોરાઇડ
Sodium Chloride

SECTION B

31. એક તત્વના તટસ્થ પરમાણુમાં 2K, 8L, 9M અને 2N ઈલેક્ટ્રોન આવેલા છે. તો તેમાં કુલ કેટલાં p-ઈલેક્ટ્રોન આવેલા છે.
A neutral atom of an element has 2K, 8L, 9M and 2N electrons. Find out total number of p-electrons in it.
- a) 3
- b) 6
- c) 12
- d) 21
32. ક્ષય અચળાંક 2.25×10^{-1} વર્ષ⁻¹ ધરાવતા ¹⁴C નો અર્ધઆયુષ્ય સમય _____ વર્ષ.
The half life period of ¹⁴C having decay constant 2.25×10^{-4} year⁻¹ is _____ year.
- a) 3000
- b) 3080
- c) 5730
- d) 5780
33. દ્વિતીયક્રમની એક પ્રક્રિયા (જ્યાં a = b) 30 મિનિટમાં 25% પૂર્ણ થાય છે. આ પ્રક્રિયા 75% પૂર્ણ થવા લાગતો સમય _____ મિનિટ.
For the second order of reaction (where a = b) 25% of a reaction is completed in 30 min. Time taken to complete 75% of a reaction is _____ min.
- a) 90
- b) 180
- c) 270
- d) 360

34. Na, Mg, Al અને Si ની ઇલેક્ટ્રોન અંધુતાનો ક્રમ:
The electron affinities of Na, Mg, Al and Si are in the order:
- a) Na < Mg > Al < Si
b) Na > Mg > Al > Si
c) Na < Mg < Al > Si
d) Mg < Al < Na > Si
35. કયા બે તત્વો ધરાવતાં દ્રાવણો અનુક્રમે લાલ રંગની અને લીલા રંગની જ્યોત કસોટી આપશે?
Which two elements containing solutions give red coloured and green coloured flame test respectively?
- a) Sr, Cs
b) Rb, Na
c) Ca, Ba
d) Li, Ba
36. સ્ફટિક માટે વાઈસ સૂચકાંકનું મૂલ્ય 2, 3, -1 હોય તો મિલર સૂચકાંક શોધો.
If the value of weiss indices is 2, 3, -1 for crystal then find miller indices:
- a) (3, 2, $\bar{6}$)
b) ($\bar{3}$, 2, 6)
c) (3, $\bar{2}$, 6)
d) (3, 2, 6)
37. NaCl ફલક કેન્દ્રિત સમઘન લેટિસ ધરાવે છે. જો સમઘનની ધારની લંબાઈ 5.64 Å હોય તો d(220) = _____.
NaCl has a face centered cubic lattice. If the length of the cube edge is 5.64 Å then d(220) = _____.
- a) 2.82Å
b) 1.99Å
c) 3.25Å
d) 2.99Å
38. KBr ફલક કેન્દ્રિત સ્ફટિક રચના ધરાવે છે. તેના એકમ કોશના ધારની લંબાઈ 6.54 Å અને એની ઘનતા 2.83 ગ્રામ/સે.મી.³ હોય તો અણુભાર શોધો.
KBr is a face centered cubic lattice. It's edge of unit cell is 6.54 Å and its density is 2.83 gm/cm³ then find molecular weight of KBr.
- a) 50 gm/mole
b) 74.5 gm/mole
c) 108 gm/mole
d) 111 gm/mole
39. નીચેના સમીકરણમાં બે બ્રોનસ્ટેડ બેઈઝની જોડ _____ છે.
The two pairs of Bronsted bases in the reaction are :
- $$\text{HCO}_3^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_3\text{O}^+$$
- a) HCO_3^- , H_2O
b) H_2O , H_3O^+
c) HCO_3^- , CO_3^{2-}
d) H_2O , CO_3^{2-}
40. સોડિયમ (z = 11) પરમાણુ માટે છેલ્લા ઇલેક્ટ્રોનના ચાર ક્વૉન્ટમ આંક:
Four quantum numbers of last electron for sodium (z = 11) atom are:
- a) n = 3, l = 1, m = 1, s = +1/2
b) n = 3, l = 0, m = 0, s = +1/2
c) n = 3, l = 0, m = 1, s = +1/2
d) n = 3, l = 1, m = 1, s = -1/2

SPACE FOR ROUGH WORK