

Ques # 1 (English)

Which of the following does not represent ground state electronic configuration of an atom ?

- A)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8 4s^2$
  - B)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9 4s^2$
  - C)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$
  - D)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$
- 

Ques # 1 (Hindi)

निम्नलिखित में से कौनसा परमाणु की मूल अवस्था के इलेक्ट्रॉनिक विन्यास को प्रदर्शित नहीं करता है ?

- A)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^8 4s^2$
  - B)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^9 4s^2$
  - C)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^{10} 4s^1$
  - D)  $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 3d^5 4s^1$
- 

Ques # 2 (English)

Out of the following pairs of electrons, the electron pair present in degenerate orbitals is -

- (a)  $n = 3, l = 2, m = -2, s = -\frac{1}{2}$
  - A) (b)  $n = 3, l = 2, m = -1, s = -\frac{1}{2}$
  - (a)  $n = 3, l = 1, m = 1, s = +\frac{1}{2}$
  - B) (b)  $n = 3, l = 2, m = 1, s = +\frac{1}{2}$
  - (a)  $n = 4, l = 1, m = 1, s = +\frac{1}{2}$
  - C) (b)  $n = 3, l = 2, m = +2, s = -\frac{1}{2}$
  - (a)  $n = 3, l = 2, m = +2, s = -\frac{1}{2}$
  - D) (b)  $n = 3, l = -2, m = +2, s = +\frac{1}{2}$
- 

Ques # 2 (Hindi)

निम्नलिखित इलेक्ट्रॉन युग्मों में से अपभ्रष्ट कक्षकों में उपस्थित युग्म है -

$$(a) n = 3, l = 2, m = -2, s = -\frac{1}{2}$$

A)

$$(b) n = 3, l = 2, m = -1, s = -\frac{1}{2}$$

$$(a) n = 3, l = 1, m = 1, s = +\frac{1}{2}$$

B)

$$(b) n = 3, l = 2, m = 1, s = +\frac{1}{2}$$

$$(a) n = 4, l = 1, m = 1, s = +\frac{1}{2}$$

C)

$$(b) n = 3, l = 2, m = +2, s = -\frac{1}{2}$$

$$(a) n = 3, l = 2, m = +2, s = -\frac{1}{2}$$

D)

$$(b) n = 3, l = -2, m = +2, s = +\frac{1}{2}$$

---

Ques # 3 (English)

**Magnitude of covalent radii of elements does not depend upon -**

- A) Effective nuclear charge
- B) Principle Quantum number
- C) Spin Quantum number
- D) Multiplicity of the bond between the atoms

---

Ques # 3 (Hindi)

**तत्वों की सहसंयोजक त्रिज्याओं का मान निर्भर नहीं करता है -**

- A) प्रभावी नाभिकीय आवेश पर
- B) मुख्य क्वांटम संख्या पर
- C) प्रचक्रण क्वांटम संख्या पर
- D) परमाणुओं के मध्य आबन्ध की बहुकता पर

---

Ques # 4 (English)

**Which of the following statement is correct for the radii of various species having the same nuclear charge but difference oxidation states -**

- A) Increases with the increase in the oxidation number of the species.
  - B) Decreases with the increase in the oxidation number of the species.
  - C) May decrease or increase with the increase in the oxidation number of species.
  - D) Does not depend upon the oxidation Number of species.
-

Ques # 4 (Hindi)

निम्नलिखित में से कौनसा कथन समान नाभिकीय आवेश परन्तु भिन्न ऑक्सीकरण अवस्थायें रखने वाले स्विशीज की त्रिज्याओं के लिए सही है -

- A) स्विशीज का ऑक्सीकरण अंक बढ़ने पर बढ़ती है।
  - B) स्विशीज का ऑक्सीकरण अंक बढ़ने पर घटती है।
  - C) स्विशीज का ऑक्सीकरण अंक बढ़ने पर घट या बढ़ सकती है।
  - D) स्विशीज के ऑक्सीकरण अंक पर निर्भर नहीं करती है।
- 

Ques # 5 (English)

Which of the following element has highest negative value of Electron affinity ?

- A) F
  - B) Cl
  - C) Br
  - D) I
- 

Ques # 5 (Hindi)

निम्नलिखित में से किस तत्व की इलेक्ट्रॉन बंधुता का मान उच्चतम ऋणात्मक है ?

- A) F
  - B) Cl
  - C) Br
  - D) I
- 

Ques # 6 (English)

The false statement about the Schottky defect is :

- A) This sort of defect occurs mainly in ionic compounds.
  - B) Coordination number in such compounds is usually low.
  - C) Positive and negative ions are of almost similar size.
  - D) NaCl shows this type of defect.
- 

Ques # 6 (Hindi)

स्कॉटकी त्रुटि के लिए असत्य कथन है :

- A) इस प्रकार की त्रुटि मुख्यतया आयनिक यौगिकों में पायी जाती है।
- B) इस प्रकार के यौगिकों में समन्वय संख्या साधारणतया निम्न होती है।
- C) घनात्मक और ऋणात्मक आयन लगभग समान साइज़ के होते हैं।

D) NaCl इस प्रकार की त्रुटि दर्शाता है।

---

Ques # 7 (English)

Which of the following has pyramidal shape ?

- A)  $\text{H}_3\text{O}^+$
  - B)  $\text{SF}_4$
  - C)  $\text{BCl}_3$
  - D)  $\text{CO}_3^{2-}$
- 

Ques # 7 (Hindi)

निम्नलिखित में से किसको आकृति पिरामिडीय है ?

- A)  $\text{H}_3\text{O}^+$
  - B)  $\text{SF}_4$
  - C)  $\text{BCl}_3$
  - D)  $\text{CO}_3^{2-}$
- 

Ques # 8 (English)

According to molecular orbital theory bond order of  $\text{H}_2$ ,  $\text{H}_2^+$  and  $\text{H}_2^-$  are respectively :

- A) 0.5 , 1.0 , 1.5
  - B) 1.5 , 1.0 , 0.5
  - C) 1 , 0.5 , 0.5
  - D) 0.5 , 0.5 , 1.0
- 

Ques # 8 (Hindi)

आणविक कक्षक सिद्धांत के अनुसार  $\text{H}_2$ ,  $\text{H}_2^+$  एवं  $\text{H}_2^-$  में बंधक्रम क्रमशः है :

- A) 0.5 , 1.0 , 1.5
  - B) 1.5 , 1.0 , 0.5
  - C) 1 , 0.5 , 0.5
  - D) 0.5 , 0.5 , 1.0
- 

Ques # 9 (English)

Which of the following Coordination complex has square planar geometry ?

- A)  $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$
- B)  $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$

- C)  $[\text{HgI}_3]^-$   
D)  $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$
- 

Ques # 9 (Hindi)

निम्नलिखित में से किस उपसहसंयोजी संकुल की ज्यामिती वर्ग समतली है ?

- A)  $[\text{Ni}(\text{CO})_4]$   
B)  $[\text{Zn}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$   
C)  $[\text{HgI}_3]^-$   
D)  $[\text{Pt}(\text{NH}_3)_4]^{2+}$
- 

Ques # 10 (English)

Which of the following ion forms colourless complex ?

- A)  $\text{Ti}^{4+}$   
B)  $\text{Co}^{3+}$   
C)  $\text{Co}^{2+}$   
D)  $\text{Ti}^{3+}$
- 

Ques # 10 (Hindi)

निम्नलिखित में से कौनसा आयन रंगहीन संकुल बनाता है ?

- A)  $\text{Ti}^{4+}$   
B)  $\text{Co}^{3+}$   
C)  $\text{Co}^{2+}$   
D)  $\text{Ti}^{3+}$
- 

Ques # 11 (English)

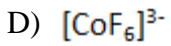
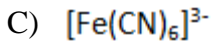
Which of the following is outer orbital octahedral complex ?

- A)  $[\text{PdCl}_4]^{2-}$   
B)  $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$   
C)  $[\text{Fe}(\text{CN})_6]^{3-}$   
D)  $[\text{CoF}_6]^{3-}$
- 

Ques # 11 (Hindi)

निम्नलिखित में से कौनसा बाह्यकक्षक अष्टफलकीय संकुल है ?

- A)  $[\text{PdCl}_4]^{2-}$   
B)  $[\text{Ti}(\text{H}_2\text{O})_6]^{3+}$



Ques # 12 (English)

**Which of the following lanthanide does not occur in nature ?**

A) Promethium

B) Cerium

C) Gadolinium

D) Neodymium

---

Ques # 12 (Hindi)

**निम्नलिखित में से कौनसा लैन्थेनाइड प्रकृति में प्राप्य नहीं है ?**

A) प्रोमैथियम

B) सीरियम

C) गेडोलीनियम

D) नियोडाइमियम

---

Ques # 13 (English)

**Magnetic moment of transition elements may be calculated from following equation :**

A)  $\mu_{(S+L)} = \sqrt{2S(S+1) + L(L+1)}$

B)  $\mu_{(S+L)} = \sqrt{4S(S+2) + L(L+2)}$

C)  $\mu_{(S+L)} = \sqrt{2S(S+2) + 2L(L+2)}$

D)  $\mu_{(S+L)} = \sqrt{4S(S+1) + L(L+1)}$

---

Ques # 13 (Hindi)

**संक्रमण तत्वों का चुम्बकीय आघूर्ण निम्नलिखित समीकरण से परिकलित किया जाता है :**

A)  $\mu_{(S+L)} = \sqrt{2S(S+1) + L(L+1)}$

B)  $\mu_{(S+L)} = \sqrt{4S(S+2) + L(L+2)}$

C)  $\mu_{(S+L)} = \sqrt{2S(S+2) + 2L(L+2)}$

D)  $\mu_{(S+L)} = \sqrt{4S(S+1) + L(L+1)}$

---

Ques # 14 (English)

**Which of the following is not the property of a solution formed by alkali metal in liquid ammonia ?**

- A) The colour of solution is blue.
  - B) The colour of the solution is independent of the metal involved.
  - C) It is diamagnetic in nature.
  - D) It conducts electricity.
- 

Ques # 14 (Hindi)

**द्रव अमोनिया में क्षार धातु से बने विलयन की निम्नलिखित में से क्या गुण नहीं है ?**

- A) विलयन का रंग नीला होता है ।
  - B) विलयन का रंग प्रयुक्त धातु पर निर्भर नहीं करता है ।
  - C) यह प्रकृति में प्रतिकुम्बकीय होता है ।
  - D) यह विद्युत का चालन करता है ।
- 

Ques # 15 (English)

**Which of the following is not a point defect -**

- A) Schottky defect
  - B) Frenkel defect
  - C) Metal excess defect
  - D) Edge dislocation
- 

Ques # 15 (Hindi)

**निम्न में से कौनसा एक बिंदु दोष नहीं है -**

- A) शॉटकी दोष
  - B) फ्रैंकेल दोष
  - C) धातु आधिक्य दोष
  - D) धार प्रभंश दोष
- 

Ques # 16 (English)

**Which of the following statement is not true**

- A) The subsidiary quantum number describes the shape of the orbital.
  - B) For  $l = 0$  , the shape of the orbital is spherical.
  - C) For  $l = 1$  , the shape of the orbital is dumbbell shaped.
  - D) The subsidiary quantum number describes the energy of the orbital.
- 

Ques # 16 (Hindi)

निम्न में से कौनसा कथन असत्य है-

- A) गौण क्वांटम संख्या कक्षकों की आकृति के बारे में बताती है।
  - B)  $l = 0$  के लिए कक्षक की आकृति गोलाकार होती है।
  - C)  $l = 1$  कक्षक की आकृति डम्बल जैसी होती है।
  - D) गौण क्वांटम संख्या कक्षकों की ऊर्जा बताती है।
- 

Ques # 17 (English)

Which of the following ion has an electronic configuration similar to Argon ?

- A)  $Ti^+$
  - B)  $Ti^{+2}$
  - C)  $Ti^{+3}$
  - D)  $Ti^{+4}$
- 

Ques # 17 (Hindi)

निम्न में से कौनसे आयन का इलेक्ट्रॉनिक विन्यास आर्गन के समान होता है -

- A)  $Ti^+$
  - B)  $Ti^{+2}$
  - C)  $Ti^{+3}$
  - D)  $Ti^{+4}$
- 

Ques # 18 (English)

Which of the following member of Lanthanoid series is commonly found in +4 Oxidation state ?

- A) Promethium
  - B) Samarium
  - C) Europium
  - D) Cerium
- 

Ques # 18 (Hindi)

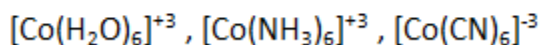
लैन्थेनॉइड श्रेणी का कौनसा सदस्य सामान्यतया +4 ऑक्सीकरण अवस्था में पाया जाता है ?

- A) प्रोमिथियम
  - B) सैमेरियम
  - C) यूरोपियम
  - D) सीरियम
-



Ques # 19 (English)

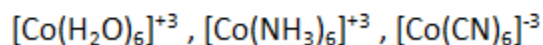
Arrange the following complexes in increasing order of wavelength absorbed



- A)  $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{+3} > [\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{+3} > [\text{Co}(\text{CN})_6]^{-3}$   
B)  $[\text{Co}(\text{CN})_6]^{-3} > [\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{+3} > [\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{+3}$   
C)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{+3} > [\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{+3} > [\text{Co}(\text{CN})_6]^{-3}$   
D)  $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{+3} > [\text{Co}(\text{CN})_6]^{-3} > [\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{+3}$
- 

Ques # 19 (Hindi)

निम्न संकुलों को तरंगदैर्घ्य अवशोषण के बढ़ते क्रम में व्यवस्थित कीजिए ।



- A)  $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{+3} > [\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{+3} > [\text{Co}(\text{CN})_6]^{-3}$   
B)  $[\text{Co}(\text{CN})_6]^{-3} > [\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{+3} > [\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{+3}$   
C)  $[\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{+3} > [\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{+3} > [\text{Co}(\text{CN})_6]^{-3}$   
D)  $[\text{Co}(\text{H}_2\text{O})_6]^{+3} > [\text{Co}(\text{CN})_6]^{-3} > [\text{Co}(\text{NH}_3)_6]^{+3}$
- 

Ques # 20 (English)

The crystal field splitting energy for Octahedral complexes  $\Delta_o$  and tetrahedral complexes  $\Delta_t$  can be related as

- A)  $\Delta_t \simeq \frac{4}{9} \Delta_o$   
B)  $\Delta_t \simeq \frac{1}{2} \Delta_o$   
C)  $\Delta_o \simeq 2 \Delta_t$   
D)  $\Delta_o \simeq \frac{4}{9} \Delta_t$
- 

Ques # 20 (Hindi)

अष्टफलकीय संकुलों की क्रिस्टलीय क्षेत्र विपाटन ऊर्जा ( $\Delta_o$ ) तथा चतुष्फलकीय संकुलों की क्रिस्टलीय क्षेत्र विपाटन ऊर्जा ( $\Delta_t$ ) को निम्न प्रकार संबंधित किया जा सकता है -

- A)  $\Delta_t \simeq \frac{4}{9} \Delta_o$

B)  $\Delta_t \simeq \frac{1}{2} \Delta_o$

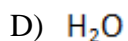
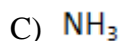
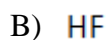
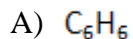
C)  $\Delta_o \simeq 2 \Delta_t$

D)  $\Delta_o \simeq \frac{4}{9} \Delta_t$

---

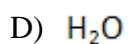
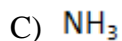
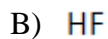
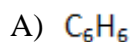
Ques # 21 (English)

**Example of Aprotic solvent is :**



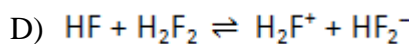
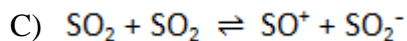
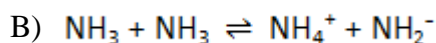
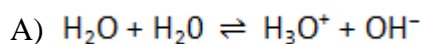
Ques # 21 (Hindi)

**ऐप्रोटिक विलायक का उदाहरण है :**



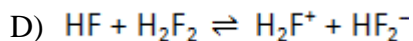
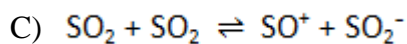
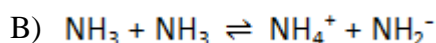
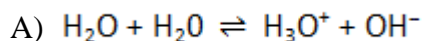
Ques # 22 (English)

**Which of the self ionisation reaction of the following solvents is not correct -**



Ques # 22 (Hindi)

**निम्नलिखित विलायकों की स्वतः आयनन अभिक्रियाओं में से कौनसी अभिक्रिया सही नहीं है -**



Ques # 23 (English)

**Nature of  $HClO_4$  in anhydrous  $H_2SO_4$  is :**

- A) Weak acid
  - B) Strong acid
  - C) Weak base
  - D) Strong base
- 

Ques # 23 (Hindi)

अजलीय  $H_2SO_4$  में  $HClO_4$  की प्रकृति है :

- A) दुर्बल अम्ल
  - B) प्रबल अम्ल
  - C) दुर्बल क्षार
  - D) प्रबल क्षार
- 

Ques # 24 (English)

Which one of the following is not a Conjugate Acid-Base Pair ?

- A)  $NH_4^+$  and  $NH_3$
  - B)  $HCl$  and  $Cl^-$
  - C)  $H_2SO_4$  and  $SO_4^{2-}$
  - D)  $H_3O^+$  and  $H_2O$
- 

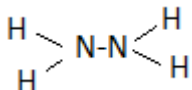
Ques # 24 (Hindi)

निम्नलिखित में कौन संयुग्मी अम्ल-क्षार युग्म नहीं है ?

- A)  $NH_4^+$  और  $NH_3$
  - B)  $HCl$  और  $Cl^-$
  - C)  $H_2SO_4$  और  $SO_4^{2-}$
  - D)  $H_3O^+$  और  $H_2O$
- 

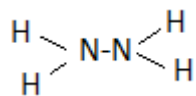
Ques # 25 (English)

Which one of the following is a Lewi's Acid ?

- A)  $SiF_4$
  - B)  $PCl_3$
  - C)  $NH_3$
  - D) 
- 

Ques # 25 (Hindi)

निम्नलिखित में से कौन लुईस अम्ल है ?

- A)  $\text{SiF}_4$   
B)  $\text{PCl}_3$   
C)  $\text{NH}_3$   
D) 
- 

Ques # 26 (English)

Which of the following Non aqueous solvent is considered as most 'Water-like' non aqueous solvent -

- A) liquid  $\text{NH}_3$   
B) liquid  $\text{SO}_2$   
C) liquid  $\text{N}_2\text{O}_4$   
D) liquid  $\text{HF}$
- 

Ques # 26 (Hindi)

निम्न में से कौनसा निर्जलीय-विलायक सबसे अधिक 'जल के समान' माना जाता है -

- A) द्रव  $\text{NH}_3$   
B) द्रव  $\text{SO}_2$   
C) द्रव  $\text{N}_2\text{O}_4$   
D) द्रव  $\text{HF}$
- 

Ques # 27 (English)

Choose the false statement among the following :

- A) Hard acids have acceptor metal atom of small size.  
B) Soft bases have acceptor metal atom of large size.  
C) Soft acids have acceptor metal atom of large size.  
D) Hard bases have atoms of high electronegativity.
- 

Ques # 27 (Hindi)

निम्नलिखित में से असत्य कथन का चयन कीजिये :

- A) कठोर अम्ल में लघु साइज़ के ग्राही धातु परमाणु होते हैं।  
B) मृदु क्षार में दीर्घ साइज़ के ग्राही धातु परमाणु होते हैं।  
C) मृदु अम्ल में दीर्घ साइज़ के ग्राही धातु परमाणु होते हैं।  
D) कठोर क्षार में उच्च विद्युत ऋणता के परमाणु होते हैं।
-

Ques # 28 (English)

**Which of the following is a soft acid**

- A)  $\text{BF}_3$
  - B)  $\text{BH}_3$
  - C)  $\text{GaH}_3$
  - D)  $\text{SO}_3$
- 

Ques # 28 (Hindi)

**निम्नलिखित में से कौन सा मृदु अम्ल है -**

- A)  $\text{BF}_3$
  - B)  $\text{BH}_3$
  - C)  $\text{GaH}_3$
  - D)  $\text{SO}_3$
- 

Ques # 29 (English)

**Which of the following is not a method for concentration of ores**

- A) Leaching
  - B) Roasting
  - C) Hydraulic wash
  - D) Magnetic Separation
- 

Ques # 29 (Hindi)

**निम्नलिखित में से कौन सी अयस्कों के सांद्रण की विधि नहीं है ?**

- A) निक्षालन
  - B) भर्जन
  - C) जलप्रेरित धोवन
  - D) चुम्बकीय पृथक्करण
- 

Ques # 30 (English)

**In Ilkovic Equation**

$$I_d = 607 n D^{\frac{1}{2}} m^{\frac{2}{3}} t^{\frac{1}{6}} c, \text{ the units of concentration 'c' are :}$$

- A) moles per litre
- B) millimoles per litre
- C) micromoles per litre
- D) gram equivalent per litre

---

Ques # 30 (Hindi)

इल्कोविक समीकरण

$I_d = 607 n D^{\frac{1}{2}} m^{\frac{2}{3}} t^{\frac{1}{6}} c$  में सांद्रता 'c' की इकाई है :

- A) मोल प्रति लीटर
  - B) मिलीमोल प्रति लीटर
  - C) माइक्रोमोल प्रति लीटर
  - D) ग्राम तुल्यांक प्रति लीटर
- 

Ques # 31 (English)

**Which of the following is not the ore of copper ?**

- A) Copper glance
  - B) Malachite
  - C) Cuprite
  - D) Siderite
- 

Ques # 31 (Hindi)

**निम्नलिखित में से कौनसा तांबे का अयस्क नहीं है ?**

- A) कॉपर ग्लांस
  - B) मैलेकाइट
  - C) क्युप्राइट
  - D) सिडेराइट
- 

Ques # 32 (English)

**The Process of leaching is not useful for the concentration of ores of the which metal from following?**

- A) Al
  - B) Cu
  - C) Ag
  - D) Au
- 

Ques # 32 (Hindi)

**निक्षालन द्वारा सांद्रण की प्रक्रिया निम्नलिखित में से किस धातु के अयस्क के लिए उपयोगी नहीं है ?**

- A) Al
- B) Cu

C) Ag

D) Au

---

Ques # 33 (English)

**Zinc can not be obtained from the following ore -**

A) Calamine

B) Zinc Blende

C) Zincite

D) Malachite

---

Ques # 33 (Hindi)

**निम्नलिखित में जिंक धातु किस अयस्क से प्राप्त नहीं की जा सकती है -**

A) कैलेमाइन

B) जिंक ब्लैण्ड

C) जिंसाइट

D) मैलेकाइट

---

Ques # 34 (English)

**Which of the following is not the method of refining of extracted metal -**

A) Distillation

B) Electrolysis

C) Chromatographic methods

D) Leaching

---

Ques # 34 (Hindi)

**निम्न में से कौनसी विधि निष्कर्षित धातु के शुद्धिकरण में उपयोग नहीं ली जाती है -**

A) आसवन

B) वैद्युत अपघटन

C) क्रोमेटोग्राफिक तकनीक

D) निक्षालन

---

Ques # 35 (English)

**Copper metal is refined by using the following method -**

A) Vapour phase refining

B) Electrolytic refining

- C) Distillation
  - D) Chromatographic method
- 

Ques # 35 (Hindi)

काँपर धातु का शुद्धिकरण निम्नलिखित में से किस विधि द्वारा किया जाता है -

- A) वाष्प अवस्था शुद्धिकरण
  - B) वैद्युत अपघट्य शुद्धिकरण
  - C) आसवन
  - D) क्रोमेटोग्राफिक तकनीक
- 

Ques # 36 (English)

**Ellingham diagram shows :**

- A) Change in Entropy with temperature for metal-metal oxide reactions.
  - B) Change in Free energy with temperature for metal-non metal reactions.
  - C) Change in Free energy with temperature for metal-metal oxide reactions.
  - D) Change in Enthalpy with temperature for metal-metal oxide reactions.
- 

Ques # 36 (Hindi)

**ऐलिंघम आरेख दर्शाता है :**

- A) धातु-धातु ऑक्साइड अभिक्रियाओं के लिए ताप के साथ एन्ट्रॉपी परिवर्तन को ।
  - B) धातु- अधातु अभिक्रियाओं के लिए ताप के साथ मुक्त ऊर्जा परिवर्तन को ।
  - C) धातु-धातु ऑक्साइड अभिक्रियाओं के लिए ताप के साथ मुक्त ऊर्जा परिवर्तन को ।
  - D) धातु-धातु ऑक्साइड अभिक्रियाओं के लिए ताप के साथ ऐन्थैल्पी परिवर्तन को ।
- 

Ques # 37 (English)

**Which one of the following is acidic flux ?**

- A) FeO
  - B) SiO<sub>2</sub>
  - C) CaO
  - D) MgO
- 

Ques # 37 (Hindi)

**निम्नलिखित में से कौन सा अम्लीय गालक है ?**

- A) FeO



- B)  $\text{SiO}_2$
  - C)  $\text{CaO}$
  - D)  $\text{MgO}$
- 

Ques # 38 (English)

**Which of the following metal is generally purified by zone refining method ?**

- A) Ge
  - B) Al
  - C) Cu
  - D) Ni
- 

Ques # 38 (Hindi)

**निम्नलिखित में से कौनसी धातु साधारणतया मंडल परिष्करण विधि द्वारा शुद्ध की जाती है ?**

- A) Ge
  - B) Al
  - C) Cu
  - D) Ni
- 

Ques # 39 (English)

**Ordinary steel is not corroded by :**

- A) Moist Chlorine
  - B) Chlorine dissolved in water
  - C) Dry Chlorine
  - D) Dilute HCl
- 

Ques # 39 (Hindi)

**सामान्य स्टील किसके द्वारा संक्षारित नहीं होता है ?**

- A) नमीयुक्त क्लोरीन
  - B) जल में घुली हुई क्लोरीन
  - C) शुष्क क्लोरीन
  - D) तनु HCl
- 

Ques # 40 (English)

**Environmental factor which affects the rate of corrosion is :**

- A) Purity of metal
- B) Flow velocity of the solution in contact with metal

- C) Volatility of corrosion products
  - D) Nature of oxide film on metal
- 

Ques # 40 (Hindi)

संक्षारण की दर को प्रभावित करने वाला पर्यावरणीय कारक है :

- A) धातु की शुद्धता
  - B) धातु के सम्पर्क वाले विलयन का प्रवाह वेग
  - C) संक्षारण उत्पादों की वाष्पशीलता
  - D) धातु पर बनी ऑक्साइड फिल्म की प्रकृति
- 

Ques # 41 (English)

Potential-pH diagram for a corrosion phenomenon is known as :

- A) Tafel Plot
  - B) Pourbaix diagram
  - C) Ellingham diagram
  - D) Stark diagram
- 

Ques # 41 (Hindi)

संक्षारण परिघटना में विभव-pH आरेख कहलाता है :

- A) टेफल प्लॉट
  - B) पोरबेक्स आरेख
  - C) एलिंगम आरेख
  - D) स्टार्क आरेख
- 

Ques # 42 (English)

Corrosion rate is expressed as

$$mPY = \frac{534W}{DAT}$$

Where A is :

- A) Area of specimen in cm<sup>2</sup>
  - B) Area of specimen in mm<sup>2</sup>
  - C) Area of specimen in inch<sup>2</sup>
  - D) Area of specimen in m<sup>2</sup>
- 

Ques # 42 (Hindi)

संक्षारण दर व्यक्त की जाती है

$$mPY = \frac{534W}{DAT}$$

जहाँ A

- A)  $\text{cm}^2$  में नमूने का क्षेत्रफल
  - B)  $\text{mm}^2$  में नमूने का क्षेत्रफल
  - C)  $\text{inch}^2$  में नमूने का क्षेत्रफल
  - D)  $\text{m}^2$  में नमूने का क्षेत्रफल
- 

Ques # 43 (English)

**Galvanization is the process of -**

- A) Coating Zn on Fe
  - B) Coating Sn on Fe
  - C) Coating Sn on Cu
  - D) Coating Mg on Fe
- 

Ques # 43 (Hindi)

**गैल्वेनिकरण की प्रक्रिया में -**

- A) लौह धातु पर जिंक धातु की परत चढ़ाते हैं।
  - B) लौह धातु पर टिन धातु की परत चढ़ाते हैं।
  - C) कॉपर धातु पर टिन धातु की परत चढ़ाते हैं।
  - D) लौह धातु पर मैग्निशियम धातु की परत चढ़ाते हैं।
- 

Ques # 44 (English)

**Which one of the following can not be used as sacrificial anode to protect iron from corrosion ?**

- A) Ni
  - B) Mg
  - C) Al
  - D) Zn
- 

Ques # 44 (Hindi)

**लोहे को संक्षारण से संरक्षित करने हेतु निम्नलिखित में से कौन उत्सर्गो एनोड के रूप में प्रयुक्त नहीं किया जा सकता है ?**

- A) Ni
- B) Mg

- C) Al
  - D) Zn
- 

Ques # 45 (English)

**Which process is used in the desilverization of lead by Zinc ?**

- A) Ion Exchange
  - B) Solvent Extraction
  - C) Amalgamation
  - D) Distillation
- 

Ques # 45 (Hindi)

**जिंक द्वारा लैड के विरजतन में कौन सा प्रक्रम प्रयुक्त किया जाता है ?**

- A) आयन विनिमय
  - B) विलायक निष्कर्षण
  - C) पारदन
  - D) आसवन
- 

Ques # 46 (English)

**The term 'Eutrophication' is related to**

- A) Air Pollution
  - B) Water Pollution
  - C) Soil Pollution
  - D) Thermal Pollution
- 

Ques # 46 (Hindi)

**'यूट्रोफिकेशन' निम्नलिखित में से किससे संबंधित है -**

- A) वायु प्रदूषण
  - B) जल प्रदूषण
  - C) मृदा प्रदूषण
  - D) तापीय प्रदूषण
- 

Ques # 47 (English)

**The component with least percentage in mineral soil is**

- A) Mineral matter
- B) Oraganic matter

C) Soil Water

D) Soil Air

---

Ques # 47 (Hindi)

**खनिज मृदा में न्यूनतम प्रतिशतता वाला घटक है :**

A) खनिज पदार्थ

B) जैव द्रव्य

C) मृदा जल

D) मृदा वायु

---

Ques # 48 (English)

**The uppermost horizon of soil profile is called:**

A) Horizon A

B) Horizon B

C) Horizon C

D) Horizon O

---

Ques # 48 (Hindi)

**मृदा प्रोफाइल का सबसे ऊपर वाला संस्तर कहलाता है :**

A) संस्तर A

B) संस्तर B

C) संस्तर C

D) संस्तर O

---

Ques # 49 (English)

**The usage of ammonium nitrate :**

A) Increases pH of the soil

B) Decreases pH of the soil

C) Does not affect pH of the soil

D) Increases alkaline nature of soil

---

Ques # 49 (Hindi)

**अमोनियम नाइट्रेट का उपयोग :**

A) मृदा की pH बढ़ा देता है |

- B) मृदा की pH घटा देता है।  
C) मृदा की pH को प्रभावित नहीं करता है।  
D) मृदा की क्षारीय प्रकृति को बढ़ा देता है।
- 

Ques # 50 (English)

**Methemoglobinemia or blue baby syndrom in infants is caused due to excess of which of the following in water**

- A) Sulphate  
B) Flourides  
C) Chlorides  
D) Nitrates
- 

Ques # 50 (Hindi)

**मिथैमोग्लोबिनिमिया या ' ब्लू बेबी सिंड्रोम ' नवजातों में जल में निम्नलिखित में से किसके उच्च स्तर की वजह से होता है**

- A) सल्फेट  
B) फ्लोराइड  
C) क्लोराइड  
D) नाइट्रेट
- 

Ques # 51 (English)

**Sewage gas is mainly the mixture of :**

- A) CH<sub>4</sub> and SO<sub>2</sub>  
B) C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> and CH<sub>4</sub>  
C) CH<sub>4</sub> and CO<sub>2</sub>  
D) CH<sub>4</sub> and NH<sub>3</sub>
- 

Ques # 51 (Hindi)

**सीवेज गैस मुख्यतः मिश्रण है :**

- A) CH<sub>4</sub> और SO<sub>2</sub>  
B) C<sub>2</sub>H<sub>6</sub> और CH<sub>4</sub>  
C) CH<sub>4</sub> और CO<sub>2</sub>  
D) CH<sub>4</sub> और NH<sub>3</sub>
- 

Ques # 52 (English)

**Out of the following ways of water lost from the soil, which is main cause of soil erosion ?**

- A) Surface runoff
  - B) Percolation
  - C) Transpiration
  - D) Evaporation
- 

Ques # 52 (Hindi)

**मृदा से जलक्षय के निम्नलिखित प्रक्रमों में मृदा अपरदन का मुख्य कारण है -**

- A) पृष्ठीय बहाव
  - B) अंतः स्त्रवरण
  - C) पारसरण
  - D) उद्वाष्पन
- 

Ques # 53 (English)

**Which one of the following is macronutrient for plants ?**

- A) Zn
  - B) Cu
  - C) Mg
  - D) Mn
- 

Ques # 53 (Hindi)

**पौधों के लिए निम्नलिखित में से कौन स्थूल पौषक है ?**

- A) Zn
  - B) Cu
  - C) Mg
  - D) Mn
- 

Ques # 54 (English)

**The breakdown of organic matter by bacterial action into simple substances that do not decompose further is called :**

- A) Hydrolysis
  - B) Dissociation
  - C) Stabilisation
  - D) Peptization
- 

Ques # 54 (Hindi)

बैक्टीरिया के द्वारा जैव द्रव्य का सरल पदार्थों में खण्डन जो कि और अधिक अपघटित न होते हों , कहलाता है :

- A) जल अपघटन
  - B) वियोजन
  - C) स्थायीकरण
  - D) पेप्टीकरण
- 

Ques # 55 (English)

**The term used to indicate the degree of concentration of sludge is :**

- A) Sludge concentration
  - B) Sludge area index
  - C) Sludge volume parameter
  - D) Sludge volume index
- 

Ques # 55 (Hindi)

**आपंक की सांद्रता की मात्रा को व्यक्त करने हेतु प्रयुक्त पद है :**

- A) आपंक सांद्रता
  - B) आपंक क्षेत्रफल इन्डेक्स
  - C) आपंक आयतन पेरामीटर
  - D) आपंक आयतन इन्डेक्स
- 

Ques # 56 (English)

**Which of the following is not an input device ?**

- A) Keyboard
  - B) Mouse
  - C) Scanner
  - D) Monitor
- 

Ques # 56 (Hindi)

**निम्नलिखित में से ' इनपुट डिवाइस ' नहीं है -**

- A) कीबोर्ड
- B) माउस
- C) स्कैनर
- D) मॉनीटर



---

Ques # 57 (English)

**Which of the following is not a part of CPU of a computer ?**

- A) Memory Unit
  - B) Control Unit
  - C) Optical Character Reader
  - D) Read Only Memory
- 

Ques # 57 (Hindi)

**निम्नलिखित में से कौन कम्प्यूटर की सी.पी.यू. का भाग नहीं है ?**

- A) मेमोरी यूनिट
  - B) कण्ट्रोल यूनिट
  - C) ऑप्टिकल कैरेक्टर रीडर
  - D) रीड ओन्ली मेमोरी
- 

Ques # 58 (English)

**OMR represents**

- A) Optical Manual Reader
  - B) Optical Mark Recognition
  - C) Operator Mark Reader
  - D) Optional Mark Reader
- 

Ques # 58 (Hindi)

**OMR निम्न को प्रदर्शित करता है -**

- A) ऑप्टिकल मैनुअल रीडर
  - B) ऑप्टिकल मार्क रिकग्नीशन
  - C) ऑपरेटर मार्क रीडर
  - D) ऑप्शनल मार्क रीडर
- 

Ques # 59 (English)

**Which one of the following is the oldest high level computer language?**

- A) FORTRAN
- B) COBOL
- C) BASIC
- D) PASCAL

---

Ques # 59 (Hindi)

निम्न में से सबसे पुरानी उच्च स्तरीय कम्प्यूटर भाषा है -

- A) FORTRAN
  - B) COBOL
  - C) BASIC
  - D) PASCAL
- 

Ques # 60 (English)

Which one is not a type of printer in a computer ?

- A) Dot Matrix
  - B) Laser
  - C) Daisy Wheel
  - D) Scanner
- 

Ques # 60 (Hindi)

कम्प्यूटर में निम्नलिखित में से कौन प्रिन्टर का प्रकार नहीं है ?

- A) डॉट मैट्रिक्स
  - B) लेसर
  - C) डेज़ी व्हील
  - D) स्कैनर
- 

Ques # 61 (English)

Which one the following is not the auxillary or secondary memory of the computer?

- A) Magnetic Tape
  - B) Floppy disc
  - C) Hard disc
  - D) RAM
- 

Ques # 61 (Hindi)

निम्नलिखित में से कौनसी कम्प्यूटर की सहायक मेमोरी या द्वितीयक मेमोरी नहीं है ?

- A) चुम्बकीय टेप
- B) फ्लॉपी डिस्क
- C) हार्ड डिस्क
- D) RAM

---

Ques # 62 (English)

**Which one of the following correaltion is not correct**

- A) 1024 Bytes = 1 KB
  - B) 1024 MB = 1 GB
  - C) 1024 GB = 1 TB
  - D) 1024 MB = 1 KB
- 

Ques # 62 (Hindi)

**निम्न में से कौनसा संबंध सही नहीं है**

- A) 1024 Bytes = 1 KB
  - B) 1024 MB = 1 GB
  - C) 1024 GB = 1 TB
  - D) 1024 MB = 1 KB
- 

Ques # 63 (English)

**In a computer example of high level language is :**

- A) PASCAL
  - B) VGA
  - C) SVGA
  - D) OMR
- 

Ques # 63 (Hindi)

**कम्प्यूटर में उच्चस्तरीय भाषा का उदाहरण है :**

- A) पास्कल (PASCAL)
  - B) वीजीए (VGA)
  - C) एसवीजीए (SVGA)
  - D) ओएमआर (OMR)
- 

Ques # 64 (English)

**USB represents the following -**

- A) Universal Serial Bus
  - B) Uniform System Backup
  - C) Unique Software Bus
  - D) Universal Scanner Byte
- 

Ques # 64 (Hindi)

USB निम्न में से किसे प्रदर्शित करता है ?

- A) यूनिवर्सल सीरियल बस
  - B) यूनिफॉर्म सिस्टम बैकअप
  - C) यूनिक सॉफ्टवेयर बस
  - D) यूनिवर्सल स्कैनर बाइट
- 

Ques # 65 (English)

Which of the following is not a web browser ?

- A) Opera
  - B) Internet Explorer
  - C) Mozilla Firefox
  - D) Linux
- 

Ques # 65 (Hindi)

निम्न में से कौनसा ' वेब ब्राउज़र ' नहीं है ?

- A) ऑपेरा
  - B) इंटरनेट एक्सप्लोरर
  - C) मोज़िला फायरफोक्स
  - D) लाइनक्स
- 

Ques # 66 (English)

The correct order of a adsorption power of following adsorbents for Column adsorption chromatography is :

- A) Sucrose < Calcium Phosphate < Charcoal < Alumina
  - B) Alumina < Charcoal < Calcium Phosphate < Sucrose
  - C) Sucrose < Alumina < Calcium Phosphate < Charcoal
  - D) Alumina < Charcoal < Sucrose < Calcium Phosphate
- 

Ques # 66 (Hindi)

कॉलम अधिशोषण क्रोमेटोग्राफी के लिए निम्नलिखित अधिशोषकों की अधिशोषण क्षमता का सही क्रम है :

- A) स्यूक्रोस < कैल्शियम फॉस्फेट < चारकोल < एल्युमिना
- B) एल्युमिना < चारकोल < कैल्शियम फॉस्फेट < स्यूक्रोस
- C) स्यूक्रोस < एल्युमिना < कैल्शियम फॉस्फेट < चारकोल

D) एल्युमिना < चारकोल < स्यूक्रोस < कैल्शियम फॉस्फेट

---

Ques # 67 (English)

**Which gas is usually preferred as mobile phase in gas liquid chromatography ?**

- A) Helium
  - B) Argon
  - C) Neon
  - D) Oxygen
- 

Ques # 67 (Hindi)

**गैस द्रव क्रोमेटोग्राफी में साधारणतया गतिशील प्रावस्था के रूप में कौनसी गैस को प्राथमिकता दी जाती है ?**

- A) हीलियम
  - B) आर्गन
  - C) नीयोन
  - D) ऑक्सीजन
- 

Ques # 68 (English)

**Which one of the following is not a requirement for liquid stationary phase in gas liquid chromatography ?**

- A) It should be chemically inert toward the sample.
  - B) It should be of high volatility.
  - C) It should be thermally stable.
  - D) It should be a good solvent for the component of the sample.
- 

Ques # 68 (Hindi)

**गैस द्रव क्रोमेटोग्राफी में द्रव स्थिर प्रावस्था के लिए निम्नलिखित में से क्या तत्व आवश्यक नहीं है ?**

- A) यह नमूने के प्रति रासायनिक रूप से अक्रिय होना चाहिए |
  - B) यह उच्च वाष्पशीलता वाला होना चाहिए |
  - C) यह तापीय स्थायी होना चाहिए |
  - D) यह नमूने के घटक के लिए अच्छा विलायक होना चाहिए |
- 

Ques # 69 (English)

**Common hydrophilic solvent used as stationary phase in paper chromatography is :**

- A) Dimethyl formamide
- B) Diethyl formamide

C) Aromatic hydrocarbon

D) Methanol

---

Ques # 69 (Hindi)

पेपर क्रोमेटोग्राफी में स्थिर प्रावस्था के रूप में प्रयुक्त होने वाला जल विरागी विलायक है -

A) डाइमेथिल फोर्माइड

B) डाइएथिल फोर्माइड

C) ऐरोमेटिक हाइड्रोकार्बन

D) मेथेनॉल

---

Ques # 70 (English)

Coating material used in Ion exchange thin layer chromatography is :

A) Unsaturated hydrocarbon

B) Ethanol

C) Polyphosphate Cellulose

D) Nitroglycerine

---

Ques # 70 (Hindi)

आयन विनिमय थिन लेयर क्रोमेटोग्राफी में प्रयुक्त होने वाला विलेपन पदार्थ है :

A) असंतृप्त हाइड्रोकार्बन

B) ऐथेनॉल

C) पॉलीफोस्फेट सेलुलोज

D) नाइट्रोग्लिसरीन

---

Ques # 71 (English)

Retardation factor ( $R_f$ ) in paper chromatography is given by :

A)  $R_f = \frac{\text{Distance moved by solvent from the original line}}{\text{Distance moved by solute from the original line}}$

B)  $R_f = \frac{\text{Area covered by solute}}{\text{Area covered by solvent}}$

C)  $R_f = \frac{\text{Distance moved by solute from the original line}}{\text{Distance moved by solvent from the original line}}$

D)  $R_f = \text{Distance moved by solvent} - \text{Distance moved by solute}$

---

Ques # 71 (Hindi)

पेपर क्रोमेटोग्राफी में मंदनकारक (रिटार्डेशन फेक्टर)  $R_F$  दिया जाता है :

- A)  $R_F = \frac{\text{मूल रेखा से विलायक द्वारा तय की गयी दूरी}}{\text{मूल रेखा से विलेय द्वारा तय की गयी दूरी}}$
- B)  $R_F = \frac{\text{विलेय द्वारा आच्छादित क्षेत्रफल}}{\text{विलायक द्वारा आच्छादित क्षेत्रफल}}$
- C)  $R_F = \frac{\text{मूल रेखा से विलेय द्वारा तय की गयी दूरी}}{\text{मूल रेखा से विलायक द्वारा तय की गयी दूरी}}$
- D)  $R_F = \text{विलायक द्वारा तय की गयी दूरी} - \text{विलेय द्वारा तय की गयी दूरी}$
- 

Ques # 72 (English)

**In radial paper chromatography the shape of the paper is:**

- A) Square  
B) Circular  
C) Rectangle  
D) Triangular
- 

Ques # 72 (Hindi)

**त्रिज्य पेपर क्रोमेटोग्राफी में पेपर की आकृति होती है :**

- A) वर्गाकार  
B) वृत्ताकार  
C) आयताकार  
D) त्रिभुजाकार
- 

Ques # 73 (English)

**Anthophyllite is basically :**

- A) Silicate of Mg and Mn  
B) Silicate of Fe and Co  
C) Silicate of Mg and Fe  
D) Silicate of Mn and Fe
- 

Ques # 73 (Hindi)

**ऐन्थोफिलाइट मूल रूप से है :**

- A) Mg और Mn का सिलिकेट  
B) Fe और Co का सिलिकेट

C) Mg और Fe का सिलिकेट

D) Mn और Fe का सिलिकेट

---

Ques # 74 (English)

Which of the following crystalline of Alumina is hygroscopic ?

A)  $\alpha - Al_2O_3$

B)  $\beta - Al_2O_3$

C)  $\gamma - Al_2O_3$

D) Both  $\alpha - Al_2O_3$  and  $\gamma - Al_2O_3$

---

Ques # 74 (Hindi)

ऐलुमिना का निम्नलिखित में से कौनसा क्रिस्टलीय रूप आर्द्रताग्राही है ?

A)  $\alpha - Al_2O_3$

B)  $\beta - Al_2O_3$

C)  $\gamma - Al_2O_3$

D)  $\alpha - Al_2O_3$  और  $\gamma - Al_2O_3$  दोनों |

---

Ques # 75 (English)

The approximate percentage of  $Al_2O_3$  and  $SiO_2$  in Mullite are respectively :

A) 50 % and 50 %

B) 90.5 % and 9.5 %

C) 94.3 % and 5.7 %

D) 71.8 % and 28.2 %

---

Ques # 75 (Hindi)

मलाइट में  $Al_2O_3$  और  $SiO_2$  का लगभग प्रतिशत क्रमशः है :

A) 50 % और 50 %

B) 90.5 % और 9.5 %

C) 94.3 % और 5.7 %

D) 71.8 % और 28.2 %

---

Ques # 76 (English)

Which one of the following is an example of Pyroxene ?



- A) Diopside
  - B) Crossular
  - C) Olevine
  - D) Andradite
- 

Ques # 76 (Hindi)

**निम्नलिखित में से कौनसा पाइरोक्सीन का उदाहरण है ?**

- A) डाइयोप्साइड
  - B) क्रोसुलर
  - C) ओलेवाइन
  - D) एन्ड्राइट
- 

Ques # 77 (English)

**The massive and impure variety of talc is known as :**

- A) Albite
  - B) Anorthite
  - C) Steatite
  - D) Mica
- 

Ques # 77 (Hindi)

**टैल्क की संस्थूल एवं अशुद्ध प्रारूप कहलाता है :**

- A) अल्बाइट
  - B) अनोरथाइट
  - C) स्टीयटाइट
  - D) माइका
- 

Ques # 78 (English)

**A cation exchange resin does not contain :**

- A) Sulphanic group
  - B) Carboxylic group
  - C) Phenolic group
  - D) Ammonium group
- 

Ques # 78 (Hindi)

**एक धनायन विनिमय रेजिन नहीं रखता है :**

- A) सल्फोनिक समूह
  - B) कार्बोक्सिलिक समूह
  - C) फीनोलिक समूह
  - D) अमोनियम समूह
- 

Ques # 79 (English)

**When pH increases; the exchange capacity of :**

- A) cation exchangers decreases and that of anion exchangers increases.
  - B) cation exchangers increases and that of anion exchangers decreases.
  - C) cation exchangers increases and that of anion exchangers also increases.
  - D) cation exchangers decreases and that of anion exchangers also decreases
- 

Ques # 79 (Hindi)

**pH बढ़ने पर विनिमय क्षमता :**

- A) धनायन विनिमायक की घटती है और ऋणायन विनिमायक की बढ़ती है ।
  - B) धनायन विनिमायक की बढ़ती है और ऋणायन विनिमायक की घटती है ।
  - C) धनायन विनिमायक की बढ़ती है और ऋणायन विनिमायक की भी बढ़ती है ।
  - D) धनायन विनिमायक की घटती है और ऋणायन विनिमायक की भी घटती है ।
- 

Ques # 80 (English)

**The ion exchange resin should not have the following property**

- A) It must be sufficiently cross linked
  - B) It should have negligible solubility
  - C) It must be hydrophilic
  - D) It must be hydrophobic
- 

Ques # 80 (Hindi)

**निम्नलिखित में से कौनसा गुण आयन विनिमय रेजिन का नहीं होता है ?**

- A) यह पर्याप्त रूप से क्रॉसबंधन युक्त होना चाहिए ।
  - B) इसकी विलेयता नगण्य होती है ।
  - C) यह जल स्नेही होना चाहिए ।
  - D) यह जल विरोधी होना चाहिए ।
- 

Ques # 81 (English)

**Roman effect can be defined as -**

- A) Emission of light
  - B) Elastic scattering of light
  - C) Absorption of light
  - D) Inelastic scattering of light
- 

Ques # 81 (Hindi)

**रमन प्रभाव को परिभाषित किया जाता है :**

- A) प्रकाश के उत्सर्जन से
  - B) प्रकाश किरणों का प्रत्यास्थ प्रकीर्णन
  - C) प्रकाश का अवशोषण
  - D) प्रकाश किरणों का अप्रत्यास्थ प्रकीर्णन
- 

Ques # 82 (English)

**In which region ESR Spectra is observed -**

- A) X- ray region
  - B) Radio frequency region
  - C) UV region
  - D) Microwave region
- 

Ques # 82 (Hindi)

**इ.एस.आर. स्पैक्ट्रा किस क्षेत्र में प्रेक्षित होता है -**

- A) X- किरण क्षेत्र
  - B) रेडियो तरंग क्षेत्र
  - C) UV क्षेत्र
  - D) माइक्रोवेव क्षेत्र
- 

Ques # 83 (English)

**The vibrational rotational spectrum is observed in**

- A) near infra red region
  - B) microwave region
  - C) visible region
  - D) radio frequency region
- 

Ques # 83 (Hindi)

कम्पन घूर्णन स्पैक्ट्रम निम्न में से किस क्षेत्र में प्रेक्षित होता है -

- A) समीप अवरक्त क्षेत्र
  - B) माइक्रोवेव क्षेत्र
  - C) दृश्य क्षेत्र
  - D) रेडियो तरंग क्षेत्र
- 

Ques # 84 (English)

Zero point energy of a diatomic simple harmonic oscillator of vibrational frequency  $\nu$  is

- A)  $h\nu$
  - B) 0
  - C)  $\frac{1}{2}h\nu$
  - D)  $\frac{1}{4}h\nu$
- 

Ques # 84 (Hindi)

किसी  $\nu$  कम्पन आवृत्ति वाले सरल द्विपरमाण्विक आवृत्ति दोलक की शून्य बिंदु ऊर्जा होती है -

- A)  $h\nu$
  - B) 0
  - C)  $\frac{1}{2}h\nu$
  - D)  $\frac{1}{4}h\nu$
- 

Ques # 85 (English)

Which of the following molecule is IR - inactive but Raman Active

- A) HCl
  - B) NH<sub>3</sub>
  - C) H<sub>2</sub>O
  - D) O<sub>2</sub>
- 

Ques # 85 (Hindi)

निम्नलिखित में से कौनसा अणु IR अक्रिय परन्तु रमन सक्रिय है -

- A) HCl
  - B) NH<sub>3</sub>
  - C) H<sub>2</sub>O
  - D) O<sub>2</sub>
- 

Ques # 86 (English)

**How many lines are observed in ESR spectra of Naphthalene negative ion -**

- A) 196
  - B) 5
  - C) 75
  - D) 25
- 

Ques # 86 (Hindi)

**नैफथेलीन ऋणात्मक आयन के ESR स्पेक्ट्रा में कितनी रेखाएं प्राप्त होती हैं -**

- A) 196
  - B) 5
  - C) 75
  - D) 25
- 

Ques # 87 (English)

**" Q factor " in ESR is calculated as :**

- A)  $Q = \frac{\text{Energy stored in cavity}}{\text{Energy lost}}$
  - B)  $Q = \frac{\text{Energy lost}}{\text{Energy stored in cavity}}$
  - C)  $Q = \frac{\text{Wave length absorbed}}{\text{Wave length stored}}$
  - D)  $Q = \frac{\text{Wave length stored}}{\text{Wave length absorbed}}$
- 

Ques # 87 (Hindi)

**ESR में " Q कारक " की गणना की जाती है :**

- A)  $Q = \frac{\text{कोटर में संग्रहित ऊर्जा}}{\text{हास ऊर्जा}}$
- B)  $Q = \frac{\text{हास ऊर्जा}}{\text{कोटर में संग्रहित ऊर्जा}}$
- C)  $Q = \frac{\text{अवशोषित तरंग दैर्घ्य}}{\text{संग्रहित तरंग दैर्घ्य}}$

$$D) Q = \frac{\text{संग्रहित तरंग दैर्घ्य}}{\text{अवशोषित तरंग दैर्घ्य}}$$

---

Ques # 88 (English)

**The most extensively studied element in Mossbauer spectroscopy is :**

- A) Ni<sup>61</sup>
  - B) Co<sup>56</sup>
  - C) Li<sup>3</sup>
  - D) Fe<sup>57</sup>
- 

Ques # 88 (Hindi)

**मौसबौर स्पेक्ट्रमिकी में सर्वाधिक विस्तार से अध्ययन किया जाने वाला तत्व है :**

- A) Ni<sup>61</sup>
  - B) Co<sup>56</sup>
  - C) Li<sup>3</sup>
  - D) Fe<sup>57</sup>
- 

Ques # 89 (English)

**The main disadvantage of Atomic Absorption Spectroscopy is :**

- A) It is rapid and requires only small amount of material.
  - B) It is highly specific.
  - C) Separate lamp source is required for each element to be determined.
  - D) Technique is more sensitive than emission flame photometry.
- 

Ques # 89 (Hindi)

**परमाणिक अवशोषण स्पेक्ट्रमिकी (AAS) का मुख्य दोष है :**

- A) यह तीव्र है एवं इसमें पदार्थ की अल्प मात्रा की आवश्यकता होती है।
  - B) यह अति विशिष्ट है।
  - C) प्रत्येक ज्ञात किये जाने वाले तत्व के लिए अलग लैम्प स्रोत की आवश्यकता होती है।
  - D) उत्सर्जित फ्लेम फोटोमिटर की तुलना में यह तकनीक अधिक सुग्राही है।
- 

Ques # 90 (English)

**How many types of hydrogens are present in the compound  
CH<sub>3</sub> – CH<sub>2</sub> – O – CH<sub>2</sub> – CH<sub>3</sub> according to H<sup>1</sup> NMR spectroscopy ?**

- A) One

- B) Two
  - C) Three
  - D) Four
- 

Ques # 90 (Hindi)

यौगिक  $\text{CH}_3 - \text{CH}_2 - \text{O} - \text{CH}_2 - \text{CH}_3$  में  $\text{H}^1$  NMR स्पेक्ट्रोस्कोपी के अनुसार कितने प्रकार के हाइड्रोजन हैं ?

- A) एक
  - B) दो
  - C) तीन
  - D) चार
- 

Ques # 91 (English)

**The cuvette used in UV spectroscopy is made of :**

- A)  $\text{ThO}_2$
  - B) Quartz
  - C) Oxides of Rare earth metals
  - D) Oxide of Transition metal
- 

Ques # 91 (Hindi)

UV स्पेक्ट्रमिती में प्रयुक्त होने वाली द्रोणिका बनी होती है :

- A)  $\text{ThO}_2$  की
  - B) क्वार्ट्ज की
  - C) दुर्लभ मृदा धातु ऑक्साइड की
  - D) संक्रमण धातु के ऑक्साइड की
- 

Ques # 92 (English)

**Generally which of the following is used as reference electrode in polarography ?**

- A) Dropping mercury electrode
  - B) Pt - electrode
  - C) Saturated calomel electrode
  - D) Standard hydrogen electrode
- 

Ques # 92 (Hindi)

साधारणतया, पोलेरोग्राफी में निम्नलिखित में से कौन संदर्भ इलेक्ट्रोड के रूप में प्रयुक्त किया जाता है ?

- A) बिन्दुपाती पारद इलेक्ट्रोड
  - B) Pt - इलेक्ट्रोड
  - C) संतृप्त कैलोमेल इलेक्ट्रोड
  - D) मानक हाइड्रोजन इलेक्ट्रोड
- 

Ques # 93 (English)

**In Thermogravimetric Analysis (TGA) :**

- A) A graph is plotted between temperature and weight of the sample.
  - B) A graph is plotted between temperature and time.
  - C) A graph is plotted between temperature and volume of the sample.
  - D) A graph is plotted between weight and volume of the sample at given temperature.
- 

Ques # 93 (Hindi)

**तापभारत्मक विश्लेषण (TGA) में :**

- A) सेम्पल के भार एवं ताप के मध्य ग्राफ खींचा जाता है ।
  - B) समय और ताप के मध्य एक ग्राफ खींचा जाता है ।
  - C) सेम्पल के आयतन एवं ताप के मध्य ग्राफ खींचा जाता है ।
  - D) दिए गये ताप पर सेम्पल के भार एवं आयतन के मध्य ग्राफ खींचा जाता है ।
- 

Ques # 94 (English)

**What is the differential temperature ( $\Delta T$ ) in Differential Thermal Analysis (DTA) ?**

- A) It is the temperature difference between sample temperature and temperature of thermally inert reference material.
  - B) It is the difference of temperature of sample at two times.
  - C) It is the difference of initial and final temperature of sample.
  - D) It is the difference of temperature of two samples.
- 

Ques # 94 (Hindi)

**विभेदी ऊष्मीय विश्लेषण (DTA) में विभेदी ताप ( $\Delta T$ ) क्या है ?**

- A) यह सेम्पल एवं तापीय अक्रिय सन्दर्भ पदार्थ के तापकर्मों का अन्तर है ।
- B) यह दो समयों पर सेम्पल के तापकर्मों का अन्तर है ।
- C) यह सेम्पल के प्रारंभिक एवं अंतिम तापकर्मों का अन्तर है ।



D) यह दो सेम्पलों के तापकर्मों का अन्तर है |

---

Ques # 95 (English)

**In a thermometric titration, the graph is plotted between :**

- A) Time and temperature of solution.
  - B) Time and volume of solution.
  - C) Temperature of solution and volume of titrant.
  - D) Volume of titrant and heat of solution.
- 

Ques # 95 (Hindi)

**तापमितीय अनुमापन में ग्राफ खींचा जाता है :**

- A) समय एवं विलयन के ताप के मध्य
  - B) समय एवं विलयन के आयतन के मध्य
  - C) विलयन के ताप एवं अनुमापक के आयतन के मध्य
  - D) अनुमापक के आयतन एवं विलयन की ऊष्मा के मध्य
- 

Ques # 96 (English)

**Which of the following equation for the peak area A in DTA is true ?**

- A)  $A = \pm \Delta H m K$
  - B)  $A = + \Delta H m K$
  - C)  $A = + \frac{\Delta H m}{K}$
  - D)  $A = - \frac{\Delta H m}{K}$
- 

Ques # 96 (Hindi)

**DTA में शिखर क्षेत्रफल A के लिए निम्नलिखित समीकरण सत्य है -**

- A)  $A = \pm \Delta H m K$
  - B)  $A = + \Delta H m K$
  - C)  $A = + \frac{\Delta H m}{K}$
  - D)  $A = - \frac{\Delta H m}{K}$
- 

Ques # 97 (English)

**Closeness of a measurement or a set of measurements to the true value or accepted value is called :**

- A) Accuracy

- B) Precision
  - C) Absolute error
  - D) Relative error
- 

Ques # 97 (Hindi)

किसी मापन या मापन समूह की वास्तविक मान या स्वीकृत मान से निकटता कहलाती है :

- A) यथार्थता
  - B) परिशुद्धता
  - C) निरपेक्ष त्रुटि
  - D) आपेक्षिक त्रुटि
- 

Ques # 98 (English)

The standard deviation is represented by :

- A)  $S = \frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1}$
  - B)  $S = \sum n - 1 (x - \bar{x})^2$
  - C)  $S = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1}}$
  - D)  $S = \frac{\sum(x-\bar{x})^2}{(n-1)^2}$
- 

Ques # 98 (Hindi)

मानक विचलन को निम्नलिखित प्रकार से प्रदर्शित कर सकते हैं :

- A)  $S = \frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1}$
  - B)  $S = \sum n - 1 (x - \bar{x})^2$
  - C)  $S = \sqrt{\frac{\sum(x-\bar{x})^2}{n-1}}$
  - D)  $S = \frac{\sum(x-\bar{x})^2}{(n-1)^2}$
- 

Ques # 99 (English)

Zero is not the significant figure in the following :

- A) 1.2680 g  
B) 1.0062 g  
C) 0.0025 g  
D) 1.059 g
- 

Ques # 99 (Hindi)

निम्नलिखित में से किस राशि में शून्य सार्थक अंक नहीं है :

- A) 1.2680 g  
B) 1.0062 g  
C) 0.0025 g  
D) 1.059 g
- 

Ques # 100 (English)

If  $S$  is the standard deviation  $\bar{x}$  is the arithmetic mean then coefficient of variance ( $cv$ ) is represented as :

- A)  $cv = \frac{\bar{x} * 100}{S}$   
B)  $cv = \frac{S * 100}{\bar{x}}$   
C)  $cv = \frac{\bar{x} * S}{100}$   
D)  $cv = \frac{\bar{x} + S}{100}$
- 

Ques # 100 (Hindi)

यदि  $S$  मानक विचलन,  $\bar{x}$  अंकगणितीय माध्य हो तो प्रसरण गुणांक ( $cv$ )

दिया जाता है :

- A)  $cv = \frac{\bar{x} * 100}{S}$   
B)  $cv = \frac{S * 100}{\bar{x}}$   
C)  $cv = \frac{\bar{x} * S}{100}$   
D)  $cv = \frac{\bar{x} + S}{100}$
-