SET – 2

Series : GBM/1/C

कोड नं.
Code No. **56/1/2**

रोल नं.
Roll No.

परीक्षार्थी कोड को उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर अवश्य लिखें ।
Candidates must write the Code on the title page of the answer-book.

- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में मुद्रित पृष्ठ **15** हैं ।
- प्रश्न-पत्र में दाहिने हाथ की ओर दिए गए कोड नम्बर को छात्र उत्तर-पुस्तिका के मुख-पृष्ठ पर लिखें ।
- कृपया जाँच कर लें कि इस प्रश्न-पत्र में **26** प्रश्न हैं ।
- **कृपया प्रश्न का उत्तर लिखना शुरू करने से पहले, प्रश्न का क्रमांक अवश्य लिखें ।**
- इस प्रश्न-पत्र को पढ़ने के लिए 15 मिनट का समय दिया गया है । प्रश्न-पत्र का वितरण पूर्वाह्न में 10.15 बजे किया जायेगा । 10.15 बजे से 10.30 बजे तक छात्र केवल प्रश्न-पत्र पढ़ेंगे और इस अवधि के दौरान वे उत्तर-पुस्तिका पर कोई उत्तर नहीं लिखेंगे ।
- Please check that this question paper contains **15** printed pages.
- Code number given on the right hand side of the question paper should be written on the title page of the answer-book by the candidate.
- Please check that this question paper contains **26** questions.
- **Please write down the Serial Number of the question before attempting it.**
- 15 minute time has been allotted to read this question paper. The question paper will be distributed at 10.15 a.m. From 10.15 a.m. to 10.30 a.m., the students will read the question paper only and will not write any answer on the answer-book during this period.

collegedunia.com India's largest Student Review Platform

रसायन विज्ञान (सैद्धान्तिक)

CHEMISTRY (Theory)

निर्धारित समय : 3 घण्टे — *अधिकतम अंक : 70*
*Time allowed : **3** hours* — *Maximum Marks : **70***

सामान्य निर्देश :

(i) **सभी** *प्रश्न अनिवार्य हैं ।*

(ii) *प्रश्न-संख्या **1** से **5** तक अति लघु-उत्तरीय प्रश्न हैं और प्रत्येक प्रश्न के लिए **1** अंक है ।*

(iii) *प्रश्न-संख्या **6** से **10** तक लघु-उत्तरीय प्रश्न हैं और प्रत्येक प्रश्न के लिए **2** अंक हैं ।*

(iv) *प्रश्न-संख्या **11** से **22** तक भी लघु-उत्तरीय प्रश्न हैं और प्रत्येक प्रश्न के लिए **3** अंक हैं ।*

(v) *प्रश्न-संख्या **23** मूल्याधारित प्रश्न है और इसके लिए **4** अंक हैं ।*

(vi) *प्रश्न-संख्या **24** से **26** तक दीर्घ-उत्तरीय प्रश्न हैं और प्रत्येक प्रश्न के लिए **5** अंक हैं ।*

(vii) *यदि आवश्यकता हो, तो लॉग टेबल का प्रयोग करें । कैलकुलेटर के उपयोग की अनुमति* **नहीं** *है ।*

collegedunia.com India's largest Student Review Platform

General Instructions :

(i) ***All*** *questions are compulsory.*

(ii) *Questions number* ***1*** *to* ***5*** *are very short-answer questions and carry* ***1*** *mark each.*

(iii) *Questions number* ***6*** *to* ***10*** *are short-answer questions and carry* ***2*** *marks each.*

(iv) *Questions number* ***11*** *to* ***22*** *are also short-answer questions and carry* ***3*** *marks each.*

(v) *Question number* ***23*** *is a value based question and carry* ***4*** *marks.*

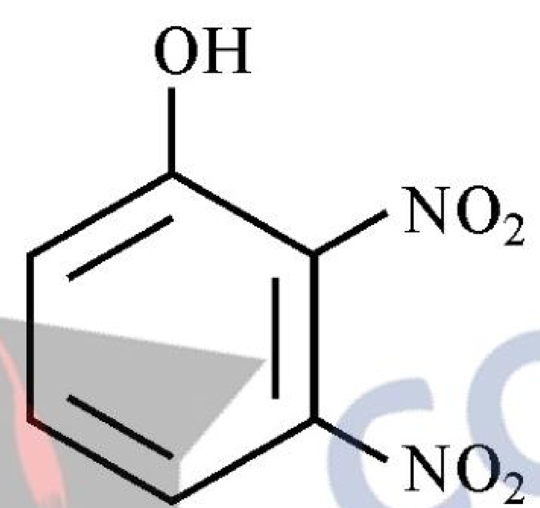
(vi) *Questions number* ***24*** *to* ***26*** *are long-answer questions and carry* ***5*** *marks each.*

(vii) *Use log tables, if necessary. Use of calculators is* ***not*** *allowed.*

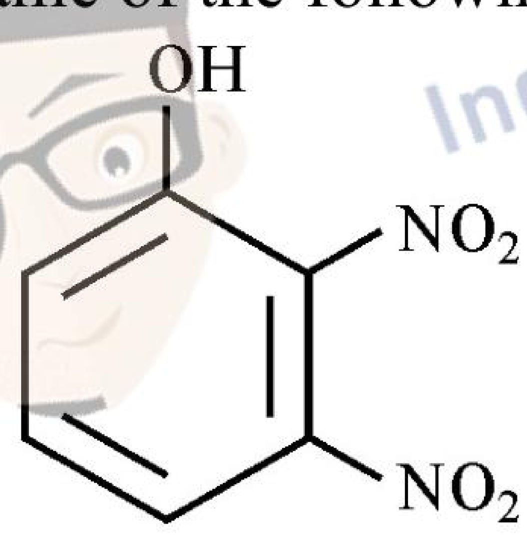
1. निम्न प्रचक्रण चतुष्फलकीय संकुल क्यों नहीं बनते ? **1**

Why are low spin tetrahedral complexes not formed ?

2. निम्नलिखित यौगिक का आई.यू.पी.ए.सी. नाम लिखिए : **1**



Write IUPAC name of the following compound :



3. किस प्रकार के एल्डिहाइड एल्डॉल संघनन देते हैं ? **1**

What type of aldehydes undergo Aldol condensation ?

4. धन आवेशित जलयोजित फेरिक ऑक्साइड सॉल का स्कंदन करने के लिए निम्नलिखित में से कौन सर्वाधिक प्रभावशाली होगा ? **1**

(i) $NaNO_3$ (ii) Na_2SO_4 (iii) $(NH_4)_3 PO_4$

Which of the following is most effective in coagulating positively charged hydrated ferric oxide sol ?

(i) $NaNO_3$ (ii) Na_2SO_4 (iii) $(NH_4)_3 PO_4$

collegedunia.com India's largest Student Review Platform

5. एक धात्विक तत्त्व ABC ABC ….. पैटर्न के जालक में क्रिस्टलीकृत होता है और इस प्रकार गोलों के संकुलन से कुछ रिक्तियाँ रह जाती हैं । इस व्यवस्था से निर्मित किस तरह की संरचना होगी ? **1**

A metallic element crystallises into a lattice having a ABC ABC ….. pattern and packing of spheres leaves out voids in the lattice. What type of structure is formed by this arrangement ?

6. "आर्थोफ़ास्फ़ोरिक अम्ल (H_3PO_4) अपचायक नहीं है जबकि हाइपोफ़ोस्फ़ोरस अम्ल (H_3PO_2) एक प्रबल अपचायक है ।" एक उचित उदाहरण की सहायता से उपरोक्त कथन की व्याख्या एवं पुष्टि कीजिए । **2**

अथवा

(a) N_2O_5 में नाइट्रोजन की सहसंयोजकता क्या है ?

(b) SbH_3 से BiH_3 प्रबलतर अपचायक है, क्यों ?

"Orthophosphoric acid (H_3PO_4) is non-reducing whereas hypophosphorus acid (H_3PO_2) is a strong reducing agent." Explain and justify the above statement with suitable example.

OR

(a) What is the covalence of nitrogen in N_2O_5 ?

(b) BiH_3 is a stronger reducing agent than SbH_3, why ?

7. निम्नलिखित एल्किल हैलाइडों के युगल में से कौन सा (i) काइरल है और (ii) S_N1 अभिक्रिया तीव्रता से देगा ? **2**

(a) $(CH_3)_3\,CBr$

(b) $CH_3CH_2CHBrCH_3$

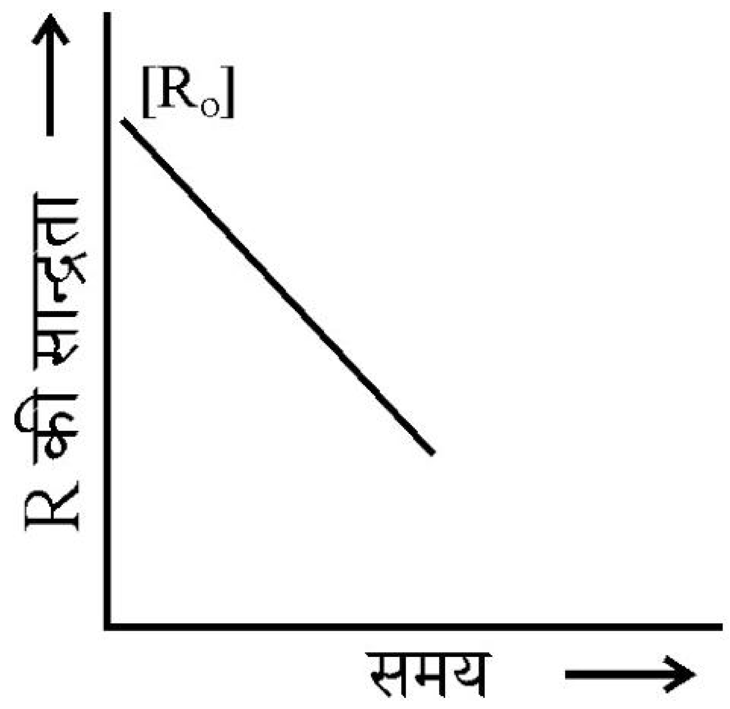
Which alkyl halide from the following pair is (i) Chiral and (ii) undergoes S_N1 reaction faster ?

(a) $(CH_3)_3\,CBr$

(b) $CH_3CH_2CHBrCH_3$

collegedunia.com India's largest Student Review Platform

8. एक रासायनिक अभिक्रिया R→P के लिए समय के प्रति R की सांद्रता में परिवर्तन को निम्न ग्राफ में दर्शाया गया है । **2**

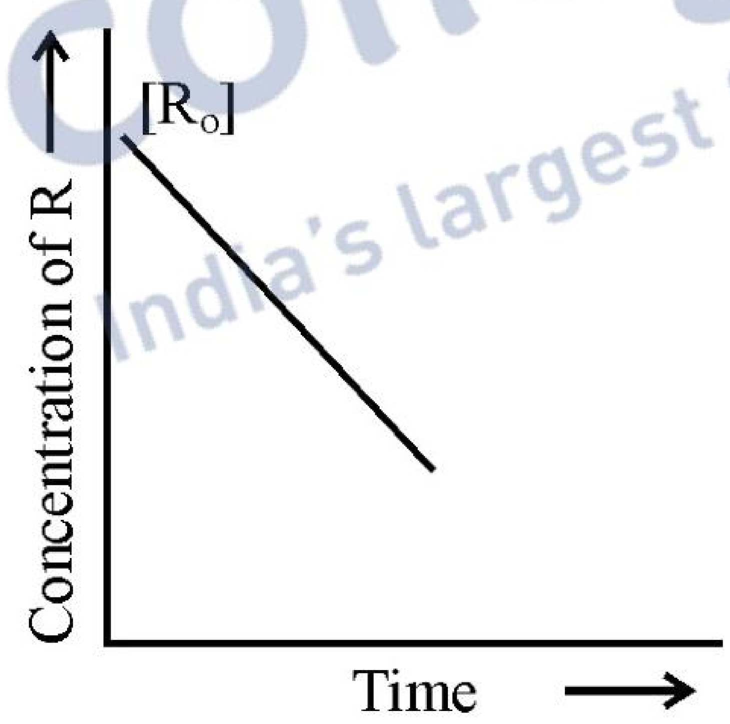


इस अभिक्रिया के लिए :

(i) अभिक्रिया की कोटि की प्रागुक्ति कीजिए

(ii) वेग स्थिरांक (k) की इकाई क्या है ?

For a chemical reaction R→P, variation of concentration of R vs time plot is given below :



For this reaction

(i) Predict the order of reaction

(ii) What is the unit of rate constant (k) ?

9. 1 लिटर पानी में 1 मोल ग्लूकोस मिलाने पर पानी का क्वथनांक बढ़ जाता है । व्याख्या कीजिए क्यों । **2**

Explain why on addition of 1 mol of glucose to 1 litre of water, the boiling point of water increases.

collegedunia.com
India's largest Student Review Platform

10. निम्नलिखित के लिए कारण दीजिए : **2**

(i) SO_2 अणु में दोनों S – O आबंध लंबाइयाँ समतुल्य हैं ।

(ii) फ्लुओरीन अपने यौगिकों में केवल –1 ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित करती है ।

Account for the following :

(i) Two S – O bond lengths in SO_2 are equal.

(ii) Fluorine shows only –1 oxidation state in its compounds.

11. (a) प्रोटीनों में किस प्रकार का बंध उपस्थित होता है ? **3**

(b) जल में घुलने वाले और वसा में घुलने वाले विटामिनों का एक-एक उदाहरण दीजिए ।

(c) ग्लूकोस की पायरोनोज़ संरचना आरेखित कीजिए ।

(a) What type of linkage is present in proteins ?

(b) Give one example each of water soluble and fat soluble vitamins.

(c) Draw pyranose structure of glucose.

12. निम्नलिखित पदों को परिभाषित कीजिए : **3**

(i) क्राफ्ट ताप

(ii) पेप्टन

(iii) वैद्युत-गतिक विभव

Define the following terms :

(i) Kraft temperature

(ii) Peptization

(iii) Electrokinetic potential

13. मानव शरीर पर निम्नलिखित के चिकित्सीय प्रभाव को लिखिए तथा ये औषधों के जिस वर्ग से संबंधित हैं उसका उल्लेख कीजिए : **3**

(i) रैनिटिडीन

(ii) मॉर्फीन

(iii) ऐस्पिरिन

Write the therapeutic action of following on human body and mention the class of drugs to which each of these belong :

(i) Ranitidine

(ii) Morphine

(iii) Aspirin

collegedunia.com
India's largest Student Review Platform

14. निम्नलिखित अभिक्रियाओं में A, B और C की पहचान कीजिए : **3**

(i) $CH_3CH_2Cl \xrightarrow[\text{NaCN}]{\text{एथेनोलिक}} A \xrightarrow{H_2/Ni} B \xrightarrow{CH_3COCl/\text{क्षार}} C$

(ii) $C_6H_5\overset{+}{N_2}Cl^- \xrightarrow{HBF_4} A \xrightarrow[\Delta]{NaNO_2/Cu} B \xrightarrow{Sn/HCl} C$

Identify A, B and C in the following reactions :

(i) $CH_3CH_2Cl \xrightarrow[\text{NaCN}]{\text{Ethanolic}} A \xrightarrow{H_2/Ni} B \xrightarrow{CH_3COCl/\text{Base}} C$

(ii) $C_6H_5\overset{+}{N_2}Cl^- \xrightarrow{HBF_4} A \xrightarrow[\Delta]{NaNO_2/Cu} B \xrightarrow{Sn/HCl} C$

15. (a) क्या होता है जब $CH_3 - O - CH_3$ को HI के साथ गरम किया जाता है ? **3**

(b) अम्ल उत्प्रेरित एथीन के जलयोजन की क्रियाविधि समझाइए :

$$CH_2 = CH_2 + H_2O \xrightarrow{H^+} CH_3 - CH_2 - OH$$

(a) What happens when $CH_3 - O - CH_3$ is heated with HI ?

(b) Explain mechanism for hydration of acid catalyzed ethene :

$$CH_2 = CH_2 + H_2O \xrightarrow{H^+} CH_3 - CH_2 - OH$$

16. एक तत्त्व fcc जालक में क्रिस्टलित होता है जिसकी कोष्ठिका के कोर की लंबाई 400 pm है । यदि इस तत्त्व के 250 g में 2.5×10^{24} परमाणु हो तो इसका घनत्व परिकलित कीजिए । **3**

An element crystallises in fcc lattice with cell edge of 400 pm. Calculate its density if 250 g of this element contain 2.5×10^{24} atoms.

collegedunia.com
India's largest Student Review Platform

17. (a) धातुओं के 'वाष्प प्रावस्था परिष्करण' विधि से संबंध सिद्धांत को लिखिए। **3**

(b) निम्नलिखित प्रत्येक विधि द्वारा परिष्कृत धातु का नाम लिखिए :

(i) मॉन्ड प्रक्रम

(ii) वॉन–आरकैल विधि

(c) फेन प्लवन विधि में अवनमक की क्या भूमिका है ?

(a) Write the principle involved in the 'vapour phase refining' of metals.

(b) Write the name of the metal refined by each of the following processes :

(i) Mond process

(ii) van Arkel method

(c) What is the role of depressant in froth floatation process ?

18. 400 K पर A और B द्रवों के वाष्प दाब क्रमशः 450 और 700 mmHg हैं। ज्ञात कीजिए द्रवों के मिश्रण का संघटन यदि मिश्रण का इस ताप पर कुल वाष्प दाब 600 mmHg हैं। **3**

The vapour pressure of pure liquids A and B at 400 K are 450 and 700 mmHg respectively. Find out the composition of liquid mixture if total vapour pressure at this temperature is 600 mmHg.

19. (a) वर्ग 16 के हाइड्राइडों को उनके बढ़ते हुए अम्लीय गुण के अनुसार व्यवस्थित कीजिए। अपने उत्तर की पुष्टि कीजिए। **3**

(b) $XeOF_4$ की संरचना आरेखित कीजिए।

अथवा

(a) निम्नलिखित के कारण दीजिए :

(i) PCl_3 की अपेक्षा PCl_5 अधिक सहसंयोजक है।

(ii) आयरन HCl के साथ अभिक्रिया करके $FeCl_2$ बनाता है न कि $FeCl_3$।

(b) XeO_3 की संरचना आरेखित कीजिए।

collegedunia.com India's largest Student Review Platform

(a) Arrange the hydrides of group 16 in increasing order of the acidic character. Justify your answer.

(b) Draw structure of $XeOF_4$.

OR

(a) Account for the following :

(i) PCl_5 is more covalent than PCl_3.

(ii) Iron on reaction with HCl forms $FeCl_2$ and not $FeCl_3$.

(b) Draw structure of XeO_3.

20. संकुल आयन $[CoF_6]^{3-}$ के लिए संकरण का प्रकार, चुम्बकीय व्यवहार और स्पिन स्वभाव लिखिए । **3**

[परमाणु संख्या : Co = 27]

For the complex ion $[CoF_6]^{3-}$ write the hybridization type, magnetic character and spin nature.

[Atomic number : Co = 27]

21. (a) निम्नलिखित अभिक्रिया क्रम में A, B, C और D के संरचनात्मक सूत्र लिखिए : **3**

$$CH_3-\underset{}{\overset{Cl}{\overset{|}{C}H}}-CH_3 \xrightarrow[\text{KOH}]{\text{ऐल्कोहॉली}} A \xrightarrow[\text{परॉक्साइड}]{\text{HBr}} B \xrightarrow[\text{शुष्क ईथर}]{\text{NaI}} C \xrightarrow[\text{शुष्क ईथर}]{\text{Mg}} D$$

(b) सैन्डमायर अभिक्रिया को उचित उदाहरण की सहायता से दर्शाइए ।

(a) Write the structural formula of A, B, C and D in the following sequence of reaction :

$$CH_3-\overset{Cl}{\overset{|}{C}H}-CH_3 \xrightarrow[\text{KOH}]{\text{alc}} A \xrightarrow[\text{Peroxide}]{\text{HBr}} B \xrightarrow[\text{dry ether}]{\text{NaI}} C \xrightarrow[\text{dry ether}]{\text{Mg}} D$$

(b) Illustrate Sandmeyer's reaction with the help of a suitable example.

collegedunia.com India's largest Student Review Platform

22. स्थिर आयतन अवस्था में SO_2Cl_2 के प्रथम कोटि के ऊष्मीय अपघटन में निम्नलिखित आँकड़े प्राप्त हुए : **3**

प्रयोग	समय(s)	कुल दाब (atm)
1	0	0.3
2	100	0.5

वेग स्थिरांक परिकलित कीजिए

[दिया है : log 6 = 0.7782; log 3 = 0.4771]

The following data were obtained during the first order thermal decomposition of SO_2Cl_2 at constant volume :

Experiment	Time(s)	Total Pressure (atm)
1	0	0.3
2	100	0.5

Calculate rate constant

[Given : log 6 = 0.7782; log 3 = 0.4771]

collegedunia.com India's largest Student Review Platform

23. एक दिन सुबह के समय लगभग तीन घंटे बहुत तेज वर्षा हुई । इरफ़ान और उसके परिवार को सुबह के नित्यकर्म करने में अत्यन्त कठिनाई हुई, क्योंकि सीवर का पानी टायलेट में वापस लौट रहा था और घर के बाहर की सड़क पानी से भर गई थी और वे घर से बाहर भी नहीं जा पा रहे थे । इस गम्भीर समस्या पर इरफ़ान ने निवासियों की मीटिंग बुलाकर उन्हें बताया कि हम लोग पॉलिथीन के थैले और अन्य प्लास्टिक की वस्तुओं का अत्यधिक प्रयोग कर रहे और उन्हें इधर-उधर फेंक देते हैं जो अन्त में नालों और सीवर लाइन में पहुँच कर उन्हें अवरुद्ध कर देते हैं । ये सभी अजैवनिम्नीकरणीय होने के कारण बहुत समय तक पड़े रहते हैं । अत: हमें कपड़े अथवा जूट के थैले प्रयोग करना चाहिए जो कि जैवनिम्नीकरणीय होते हैं ।

उपरोक्त विवरण को पढ़कर निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए : **4**

(i) किसी जैवनिम्नीकरणीय बहुलक का नाम लिखिए । इस बहुलक के एकलकों तथा पुनरावृत्त इकाई की संरचना लिखिए ।

(ii) इस बहुलक के दो उपयोग लिखिए ।

(iii) इरफ़ान द्वारा प्रदर्शित किन्हीं दो मूल्यों को लिखिए ।

collegedunia.com India's largest Student Review Platform

Once there was a heavy downpour for about three hours in the early morning. Irfan and his family were finding it difficult to carry out their morning chores as the sewer water was flowing back into the toilets, the road outside was flooded with water and they could not move out. On this serious problem, Irfan called a meeting of the residents and said that we are using too much polythene bags and other plastic items which we throw here and there, which finally move into the drains and sewer lines which get choked. As these are non-biodegradable, they remain as such for long time. So we should use bags made up of cloth and jute who are biodegradable.

After reading the above passage, answer the following questions :

(i) Name a polymer which is biodegradable. Write the structures of its monomers and the repeating unit.

(ii) Write two uses of this polymer.

(iii) Write any two values shown by Irfan.

24. क्रोमाइट अयस्क को जब वायु की उपस्थिति में सोडियम कार्बोनेट के साथ संगलित किया जाता है और उत्पाद को पानी में घोलने पर यौगिक (A) का पीला विलयन प्राप्त होता है । इस पीले विलयन को सल्फ्यूरिक अम्ल द्वारा अम्लीकृत करने पर यौगिक (B) क्रिस्टलित हो जाता है । यौगिक (B) को KC*l* के साथ अभिकृत करने पर यौगिक (C) के नारंगी रंग के क्रिस्टल बनते हैं । यौगिक (A), (B) और (C) की पहचान कीजिए और संबद्ध रासायनिक अभिक्रियाएँ लिखिए । **5**

अथवा

(a) (i) 3d श्रेणी के किस संक्रमण धातु के लिए $E^{\circ}_{M^{2+}/M}$ का मान धनात्मक है और क्यों ?

(ii) लैन्थेनॉयड श्रेणी के एक सदस्य का नाम लिखिए जो +4 ऑक्सीकरण अवस्था दर्शाता है और क्यों ?

(b) निम्नलिखित के लिए कारण लिखिए :

(i) संक्रमण धातुओं के ऑक्सोऋणायनों में उच्चतम ऑक्सीकरण अवस्था प्रदर्शित होती है ।

(ii) $KMnO_4$ को अम्लीकृत करने के लिए HC*l* का उपयोग नहीं किया जाता ।

(iii) संक्रमण तत्त्व कणन एन्थैल्पी के उच्चतम मान दर्शाते हैं ।

collegedunia.com India's largest Student Review Platform

When chromite ore is fused with sodium carbonate in free excess of air and the product is dissolved in water, a yellow solution of compound (A) is obtained. On acidifying the yellow solution with sulphuric acid, compound (B) is crystallised out. When compound (B) is treated with KC*l*, orange crystals of compound (C) crystallise out. Identify (A), (B) and (C) and write the reactions involved.

OR

(a) (i) Which transition element in 3d series has positive $E^{\circ}_{M^{2+}/M}$ value and why ?

(ii) Name a member of lanthanoid series which is well known to exhibit +4 oxidation state and why ?

(b) Account for the following :

(i) The highest oxidation state is exhibited in oxoanions of transition metals.

(ii) HC*l* is not used to acidify $KMnO_4$ solution.

(iii) Transition metals have high enthalpy of atomisation.

25. (a) आप निम्नलिखित रूपान्तरण कैसे करेंगे ? **5**

(i) बेन्ज़ीन को एसिटोफीनोन में

(ii) प्रोपेनोन को 2-मेथिलप्रोपेन -2-ऑल में

(b) निम्नलिखित के कारण दीजिए :

(i) बेन्जोइक अम्ल में इलेक्ट्रॉनरागी प्रतिस्थापन मेटा स्थिति पर होता है ।

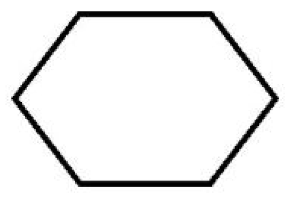
(ii) कार्बोक्सिलिक अम्लों के क्वथनांक समतुल्य आण्विक द्रव्यमानों वाले ऐल्डिहाइडों, कीटोनों तथा ऐल्कोहॉलों से उच्चतर होते हैं ।

(iii) नाभिकरागी योगज अभिक्रियाओं में प्रोपेनोन की अपेक्षा प्रोपेनैल अधिक अभिक्रियाशील होता है ।

अथवा

collegedunia.com India's largest Student Review Platform

(a) निम्नलिखित अभिक्रियाओं के उत्पाद लिखिए :

(i)  $= O + NH_2 - NH - \overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C} - NH_2 \xrightarrow{H^+}$

(ii) $CH_3MgBr + CO_2 \xrightarrow[H_3O^+]{\text{शुष्क ईथर}}$

(iii) $CH_3CH_2COOH + Br_2 \xrightarrow{\text{लाल फ़ास्फोरस}}$

(b) यौगिकों के निम्नलिखित युग्मों में भेद करने के लिए सरल रासायनिक परीक्षण लिखिए :

(i) प्रोपेनैल और प्रोपेनोन

(ii) बेन्जल्डिहाइड और बेन्जोइक अम्ल

(a) How will you convert :

(i) Benzene to acetophenone

(ii) Propanone to 2-Methylpropan-2-ol

(b) Give reasons :

(i) Electrophilic substitution in benzoic acid takes place at meta position.

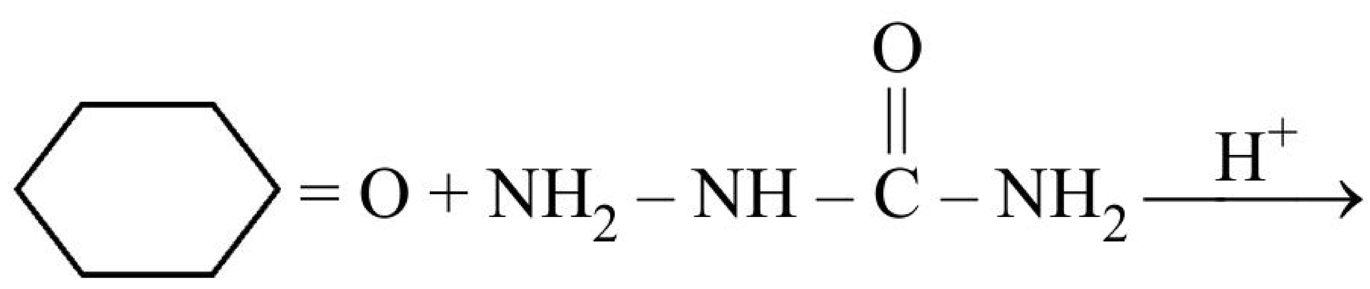
(ii) Carboxylic acids are higher boiling liquids than aldehydes, ketones and alcohols of comparable molecular masses.

(iii) Propanal is more reactive than propanone in nucleophilic addition reactions.

OR

collegedunia.com
India's largest Student Review Platform

(a) Write the products of the following reactions :

(i) 

(ii) $CH_3MgBr + CO_2 \xrightarrow[H_3O^+]{\text{Dry ether}}$

(iii) $CH_3CH_2COOH + Br_2 \xrightarrow{\text{Red Phosphorus}}$

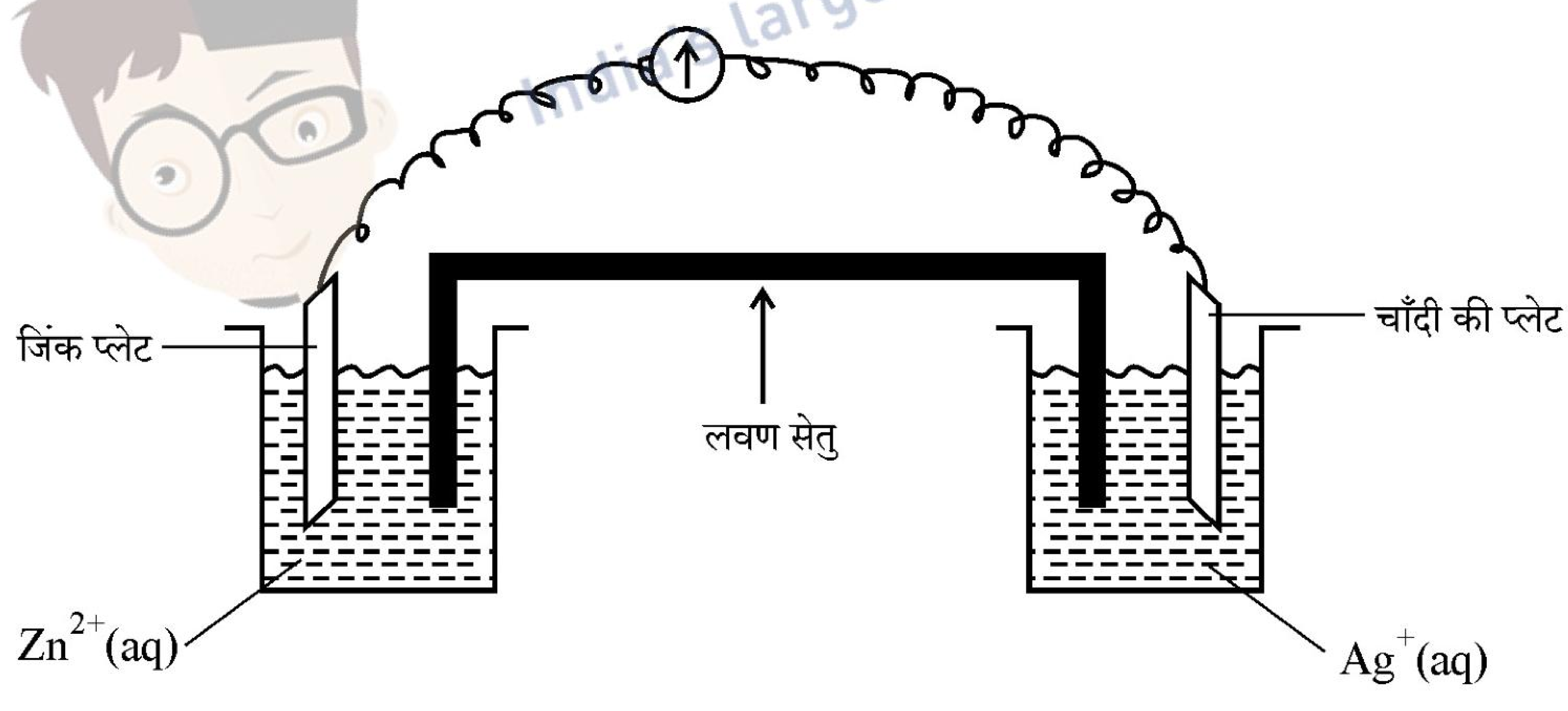
(b) Write simple chemical tests to distinguish between the following pairs of compounds.

(i) Propanal and propanone

(ii) Benzaldehyde and Benzoic acid

26. (a) जब एक चमकदार चाँदी की वस्तु को गोल्ड क्लोराइड विलयन में रखा जाता है तो उसके ऊपर सुनहरी रंगत आ जाती है, परन्तु जब उसे कॉपर क्लोराइड विलयन में रखा जाता है तो कुछ भी नहीं होता । चाँदी के इस व्यवहार की व्याख्या कीजिए । **5**

[दिया है : $E^{\circ}_{Cu^{2+}/Cu} = + 0.34$ V; $E^{\circ}_{Ag^{+}/Ag} = + 0.80$ V, $E^{\circ}_{Au^{3+}/Au} = + 1.40$ V]

(b) 

ऊपर दिए गए चित्र पर विचार कीजिए और निम्नलिखित प्रश्नों के उत्तर दीजिए :

(i) इलेक्ट्रॉनों के प्रवाह की दिशा क्या है ?

(ii) इसमें एनोड और केथोड कौन से हैं ?

(iii) यदि लवण सेतु हटा दिया जाए तो क्या होगा ?

collegedunia
India's largest Student Review Platform

(iv) जब सेल कार्य कर रहा हो तो Zn^{2+} और Ag^+ आयनों की सांद्रता किस प्रकार प्रभावित होगी ?

(v) जब सेल कार्य करना बन्द कर दे तो इन आयनों की सांद्रता किस प्रकार प्रभावित होगी ?

अथवा

(a) सीमांत मोलर चालकता क्या है ? तनुकरण पर एक दुर्बल वैद्युत-अपघट्य की मोलर चालकता में तीव्र वृद्धि क्यों होती है ?

(b) 298 K पर निम्नलिखित सेल का e.m.f. परिकलित कीजिए :

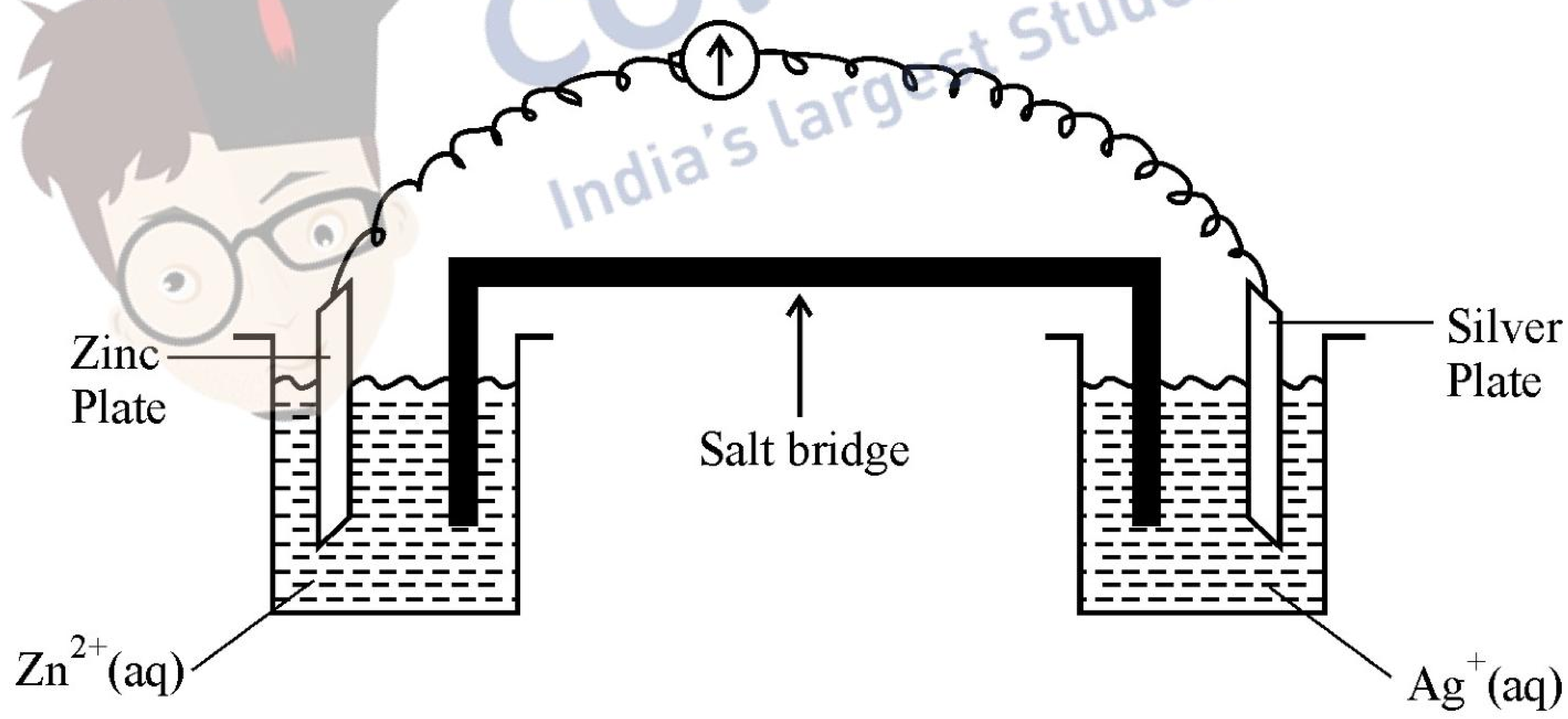
$$Mg(s)|Mg^{2+}(0.1M)\|Cu^{2+}(1.0\times10^{-3}M)|Cu(s)$$

[दिया है : $E^\circ_{\text{सेल}} = 2.71$ V]

(a) When a bright silver object is placed in the solution of gold chloride, it acquires a golden tinge but nothing happens when it is placed in a solution of copper chloride. Explain this behavior of silver.

[Given : $E^\circ_{Cu^{2+}/Cu} = +0.34$ V; $E^\circ_{Ag^+/Ag} = +0.80$ V, $E^\circ_{Au^{3+}/Au} = +1.40$ V]

(b)



Consider the figure given above and answer the following questions :

(i) What is the direction of flow of electrons ?

(ii) Which is anode and which is cathode ?

(iii) What will happen if the salt bridge is removed ?

collegedunia.com India's largest Student Review Platform

(iv) How will concentration of Zn^{2+} and Ag^{+} ions be affected when the cell functions ?

(v) How will concentration of these ions be affected when the cell becomes dead ?

OR

(a) What is limiting molar conductivity ? Why there is steep rise in the molar conductivity of weak electrolyte on dilution ?

(b) Calculate the emf of the following cell at 298 K :

$Mg(s)|Mg^{2+}(0.1\ M)||Cu^{2+}(1.0 \times 10^{-3}\ M)|\ Cu(s)$

[Given = E°_{cell} = 2.71 V]

collegedunia.com
India's largest Student Review Platform

collegedunia.com
India's largest Student Review Platform

collegedunia.com
India's largest Student Review Platform

collegedunia.com
India's largest Student Review Platform