futuretopper.in

Series ONS | **SET-4**

कोड नं.
Code No. 56(B)

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 जाएगा। 10.15 बजे से 10.30 बजे तक छात्र केवल प्रश्न-पत्र को 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.

रसायन विज्ञान (सैद्धान्तिक)

(केवल नेत्रहीन परीक्षार्थियों के लिए)

CHEMISTRY (Theory)

(FOR BLIND CANDIDATES ONLY)

निर्धारित समय : 3 घण्टे
Time allowed : 3 hours

अधिकतम अंक : 70
Maximum Marks : 70

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

सामान्य निर्देश :

(i) ***सभी*** *प्रश्न अनिवार्य हैं।*

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

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

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

(v) *प्रश्न संख्या* ***23*** *मूल्य आधारित प्रश्न है और इसके लिए* ***4*** *अंक निर्धारित हैं।*

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

(vii) *आवश्यकतानुसार लॉग टेबलों का प्रयोग करें। कैल्कुलेटरों के उपयोग की अनुमति* ***नहीं*** *है।*

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.*

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

1. निम्नलिखित अभिक्रिया में हाइड्रोजन के लोप होने की दर क्या है : 1

$3H_2(g) + N_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$

What is the rate of disappearance of hydrogen in the following reaction :

$3H_2(g) + N_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$

2. द्रवविरागी कोलॉइडों के स्कंदन की विधि का नाम बताइए। 1

Name the method by which lyophobic colloids can be co-agulated.

3. $[Co(NH_3)_6]Cl_3$ का IUPAC नाम लिखिए। 1

Write IUPAC name of $[Co(NH_3)_6]Cl_3$.

4. फार्मेल्डिहाइड, ऐल्डोल संघनन में भाग नहीं लेता। क्यों ? 1

Formaldehyde does not take part in Aldol condensation. Why ?

5. फीनॉल में C – O आबंध एथेनॉल की अपेक्षा बहुत छोटा होता है। क्यों ? 1

C – O Bond is much shorter in Phenol than in Ethanol. Why ?

6. शुद्ध विलायक की तुलना में अवाष्पशील विलेय वाले विलयन का क्वथनांक उच्चतर क्यों होता है ? क्वथनांक का उन्नयन अणुसंख्य गुणधर्म क्यों है ? 2

Why does a solution containing non-volatile solute have higher boiling point than pure solvent ? Why is elevation of boiling point a colligative property ?

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

7. ईंधन सेल को परिभाषित कीजिए और इसका एक लाभ लिखिए। **2**

Define fuel cell and write its one advantage.

8. निम्नलिखित के लिए कारण दीजिए : **1, 1**

(a) ओजोन अणु में दोनों ऑक्सीजन - ऑक्सीजन आबंध लंबाइयाँ समतुल्य हैं।

(b) $PbCl_2$ की तुलना में $PbCl_4$ अधिक सहसंयोजक है।

अथवा

जीनॉन XeF_3 और XeF_5 जैसे फ्लुओराइड नहीं बनाता। क्यों? **2**

Account for the following :

(a) The two oxygen-oxygen bond lengths in ozone molecule are identical.

(b) $PbCl_4$ is more covalent than $PbCl_2$.

OR

Xenon does not form fluorides such as XeF_3 and XeF_5. Why ?

9. मिश्रातु क्या हैं? एक महत्वपूर्ण मिश्रातु का नाम बताइए जिसमें कुछ लैन्थेनॉयड धातुएँ हों। इसके महत्वपूर्ण उपयोग का उल्लेख कीजिए। **2**

What are alloys ? Name an important alloy which contains some of the lanthanoid metals. Mention its important use.

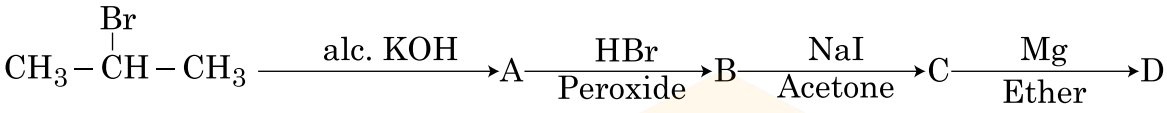
Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

10. निम्नलिखित अभिक्रियाओं में A, B, C और D के संरचनात्मक सूत्र लिखिए : **2**



Write the structural formula of A, B, C and D in the following reactions :



11. 49 g बेन्ज़ीन में 3.9 g बेन्जॉइक अम्ल घोलने पर 1.62 K का हिमांक अवनमन दर्शाता है। वॉन्ट हॉफ कारक परिकलित कीजिए और विलेय की प्रकृति (सगुणित या वियोजित) प्रागुक्ति कीजिए। दिया है : बेन्जॉइक अम्ल का मोलर द्रव्यमान $= 122$ g मोल$^{-1}$; K_f(बेन्ज़ीन) $= 4.9$ K kg mol^{-1}. **3**

3.9 g of benzoic acid dissolved in 49 g of benzene shows a depression in freezing point of 1.62 K. Calculate the Vant Hoff factor and predict the nature of solute (Associated or dissociated). Given molar mass of benzoic acid $= 122$ g mol^{-1}, K_f (Benzene) $= 4.9$ K kg mol^{-1}.

12. 0.025 mol L^{-1} मेथेनॉइक अम्ल की मोलर चालकता 46.1 S cm^2 mol^{-1} है। वियोजन मात्रा और वियोजन स्थिरांक परिकलित कीजिए। दिया है : $\lambda^o(H^+) = 349.6$ S cm^2 mol^{-1} और $\lambda^o(HCOO^-) = 54.6$ S cm^2 mol^{-1}. **3**

The molar conductivity of 0.025 mol L^{-1} methanoic acid is 46.1 S cm^2 mol^{-1}. Calculate the degree of dissociation and dissociation constant. Given $\lambda^o(H^+) = 349.6$ S cm^2 mol^{-1} and $\lambda^o(HCOO^-) = 54.6$ S cm^2 mol^{-1}.

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

13. दर्शाइए कि प्रथम कोटि की अभिक्रिया में $\frac{3}{4}$ अभिक्रिया पूर्ण होने में लगा समय आधी अभिक्रिया पूर्ण होने में लगे समय से दुगुना होता है। **3**

Show that the time required for the completion of $\frac{3}{4}^{th}$ of the first order reaction is twice the time required for the completion of half of the reaction.

14. निम्नलिखित पदों को परिभाषित कीजिए : **3x1=3**

(i) अधिशोषण

(ii) स्कंदन

(iii) द्रवविरागी कोलॉइड

Define the following terms :

(i) Adsorption

(ii) Coagulation

(iii) Lyophobic colloid

15. (i) Ni परिष्करण की विधि का नाम लिखिए। **3**

(ii) ऐलुमिनियम के निष्कर्षण में क्रायोलाइट की क्या भूमिका है ?

(iii) भर्जन और निस्तापन में एक अंतर लिखिए।

(i) Write the name of method of refining Ni.

(ii) What is the role of cryolite in the extraction of Aluminium ?

(iii) Write one difference between Roasting and Calcination.

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

16. निम्नलिखित के कारण दीजिए : **3**

(i) संक्रमण तत्व रंगीन यौगिक बनाते हैं।

(ii) ऐक्टिनॉयडें ऑक्सीकरण अवस्थाओं का अधिक परास दर्शाती हैं।

(iii) 3d श्रेणी में जिंक की कणन एन्थैल्पी न्यूनतम होती है।

अथवा

संक्रमण तत्वों के उनके परमाणुओं की निम्नलिखित निम्नतम अवस्था के विन्यास के लिए स्थायी ऑक्सीकरण अवस्था क्या होनी चाहिए : **3**

$3d^3$, $3d^5$, $3d^8$, $3d^4$?

Account for the following :

(i) Transition metals form coloured compounds.

(ii) Actinoids show wide range of oxidation states.

(iii) Zinc has lowest enthalpy of atomization in 3d series.

OR

What must be the stable oxidation states of the transition elements with the following configuration in the ground state of their atoms :

$3d^3$, $3d^5$, $3d^8$, $3d^4$?

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

17. (i) $[Fe(CN)_6]^{3-}$ का संकरण, चुम्बकीय व्यवहार और आकृति लिखिए [Fe की परमाणु संख्या = 26] **3**

(ii) $[Co(NH_3)_5\ NO_2]\ (NO_3)_2$ का IUPAC नाम लिखिए।

(i) Write the hybridization, magnetic character and shape of $[Fe(CN)_6]^{3-}$ [Atomic Number of Fe = 26]

(ii) Write down IUPAC name of $[Co(NH_3)_5\ NO_2]\ (NO_3)_2$.

18. निम्नलिखित अभिक्रिया क्रम में कार्बनिक यौगिकों A, B और C के संरचनात्मक सूत्र लिखिए : **3**

$$CH_3-CH=CH_2 \xrightarrow{HBr} A \xrightarrow{\text{जलीय NaOH}} B \xrightarrow{PCl_5} C$$

Write down the structural formula of the organic compounds A, B and C in the following sequence of reactions.

$$CH_3-CH=CH_2 \xrightarrow{HBr} A \xrightarrow{aq.NaOH} B \xrightarrow{PCl_5} C$$

19. फीनॉल की निम्नलिखित के साथ अभिक्रियाएं लिखिए : **3**

(i) ब्रोमीन जल

(ii) तनु HNO_3

(iii) यशद्रज (Zn धूलि)

Write the reactions of Phenol with :

(i) Br_2 water

(ii) dil. HNO_3

(iii) Zn dust

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

20. (a) निम्नलिखित युगलों के यौगिकों में विभेद के लिए रासायनिक परीक्षण दीजिए। **3**

(i) $(CH_3)_2\,NH$ और $(CH_3)_3\,N$

(ii) ऐनिलीन और ऐथिलऐमीन

(b) $CH_3-CH_2-NH-CH_3$ का IUPAC नाम लिखिए।

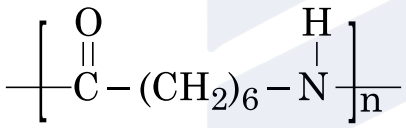
(a) Give chemical tests to distinguish between the following pairs of compounds.

(i) $(CH_3)_2\,NH$ and $(CH_3)_3\,N$

(ii) Aniline and Ethylamine

(b) Write IUPAC name of $CH_3-CH_2-NH-CH_3$.

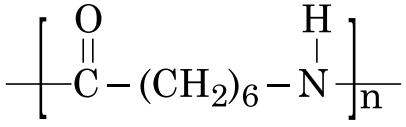
21. (a) निम्नलिखित बहुलक संरचना के एकलक की पहचान कीजिए : **3**



(b) किसी बहुलक में उपस्थित अंतराण्विक बलों के आधार पर पॉलिएस्टर किस समूह का सदस्य होगा ?

(c) पदशः वृद्धि बहुलकन का एक उदाहरण दीजिए।

(a) Identify the monomers in the following polymeric structure :



(b) On the basis of forces between their molecules in a polymer to which class polyester belong ?

(c) Give an example of step growth polymer.

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

22. निम्नलिखित पदों को परिभाषित कीजिए। **3**

(i) प्रति-अम्ल (ii) पूतिरोधी (iii) प्रशांतक

Define the following terms :

(i) Antacids (ii) Antiseptic (iii) Tranquillizers

23. श्रीमती विमला की गृहकार्य में सहायक, शीला, फर्श साफ करते समय बेहोश हो गई। श्रीमती विमला उसे तुरन्त समीप के अस्पताल ले गईं, जहाँ वह गंभीर रूप से अरक्तक पाई गई। डॉक्टर ने उसके लिए लौह प्रचुर आहार और मल्टीविटामिन प्रस्तावित किए। श्रीमती विमला ने दवाइयाँ खरीदने के लिए वित्तीय सहायता दी। एक मास के पश्चात शीला सामान्य हो गई। **1, 2, 1**

उपर्युक्त परिच्छेद पढ़कर, निम्नलिखित प्रश्नों का उत्तर दीजिए।

(i) उस विटामिन का नाम बताइए जिसकी कमी से प्रणाशी रक्ताल्पता (Pernicious anaemia) हो जाती है।

(ii) विटामिन क्या हैं और उन्हें किस प्रकार वर्गीकृत किया गया है?

(iii) श्रीमती विमला द्वारा किन मूल्यों (कोई दो) का प्रदर्शन किया गया?

Sheela, domestic helper of Mrs. Vimla, fainted while sweeping the floor. Mrs. Vimla immediately took her to the nearby hospital where she was diagnosed to be severly 'anaemic'. The doctor prescribed an iron rich diet and multi vitamins supplement to her. Mrs Vimla supported her financially to get the medicines. After a month, Sheela was diagnosed to be normal.

After reading the above passage, answer the following questions.

(i) Name the vitamin whose deficiency causes 'pernicious' anaemia.

(ii) What are vitamins and how are they classified ?

(iii) What values (any two) are displayed by Mrs. Vimla ?

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

24. (a) दिए गए दोषपूर्ण क्रिस्टल का निरीक्षण कीजिए : **3, 2**

X^+	Y^-	X^+	Y^-	X^+
Y^-	$\square$	Y^-	X^+	Y^-
X^+	Y^-	X^+	$\square$	X^+
Y^-	X^+	Y^-	X^+	Y^-

निम्नलिखित प्रश्नों का उत्तर दीजिए :

(i) क्या दोष स्टॉइकियोमीट्री है या नॉन-स्टॉइकियोमीट्री है ?

(ii) दोष के प्रकार के लिए प्रयुक्त पद लिखिए। एक यौगिक का उदाहरण दीजिए जो यह दोष दर्शाता है।

(iii) यह दोष क्रिस्टल के घनत्व को कैसे प्रभावित करता है ?

(b) क्रिस्टलीय और अक्रिस्टलीय ठोसों के मध्य दो अन्तर लिखिए।

अथवा

(a) बैंड सिद्धांत के आधार पर चालक किस प्रकार अर्धचालक और रोधी से भिन्न हैं ? प्रत्येक का एक-एक उदाहरण दीजिए। **3, 1, 1**

(b) ताप बढ़ने के साथ अर्धचालकों में विद्युत्चालकता क्यों बढ़ती है ?

(c) तत्व Y hcp जालक बनाता है और X परमाणु $\frac{1}{3}$ अष्टफलकीय रिक्तियों को भरते हैं, तो बने हुए यौगिक का सूत्र क्या है ?

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

(a) Examine the given defective crystal

X^+	Y^-	X^+	Y^-	X^+
Y^-	□	Y^-	X^+	Y^-
X^+	Y^-	X^+	□	X^+
Y^-	X^+	Y^-	X^+	Y^-

Answer the following questions.

(i) Is the defect stoichiometric or non-stoichiometric ?

(ii) Write the term used for the type of defect. Give an example of the compound which shows this defect.

(iii) How does this defect affect the density of the crystal ?

(b) Write two differences between amorphous solids and crystalline solids.

OR

(a) In terms of band theory, how are conductors different from semi conductors and insulators. Give one example of each.

(b) Why does the electrical conductivity of semi conductors increase with rise in temperature ?

(c) What is the formula of a compound in which the element Y form hcp lattice and atom X occupies $\frac{1}{3}$rd of Octahedral voids ?

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

25. एक पारभासी श्वेतमोमी ठोस (A) को जब अक्रिय वातावरण में गर्म किया जाता है तो वह अपररूप (B) बनाता है। अपररूप (A) जलीय KOH के साथ उपचारित किए जाने पर अत्यंत विषैली गैस (C) बनाता है, जिसकी सड़ी मछली के समान गंध होती है। क्लोरीन के आधिक्य में यह (D) बनाता है जो जलअपघटित होकर यौगिक (E) बनाता है। यौगिक A से E तक की पहचान कीजिए। **5**

अथवा

कारण दीजिए : **5**

(i) H_2S का क्वथनांक H_2O से न्यूनतर होता है।

(ii) SO_2 से TeO_2 तक अपचायक व्यवहार घटता है।

(iii) वर्ग 16 के तत्वों के सभी हाइड्राइडों में H_2Te प्रबलतम अपचायक है।

(iv) SbH_3 से BiH_3 प्रबलतर अपचायक है।

(v) HF को कांच की बोतलों में भंडारित नहीं किया जाता अपितु मोम से लेपित बोतलों में रखा जाता है।

A translucent white waxy solid (A) on heating in an inert atmosphere is converted to its allotropic form (B). Allotrope (A) on reaction with aqueous KOH liberates highly poisonous gas (C) having rotten fish smell. With excess of chlorine forms (D), which on hydrolysis forms the compound (E). Identify the compounds A to E.

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

futuretopper.in

OR

Give reasons :

(i) H_2S has a lower boiling point than H_2O.

(ii) Reducing character decreases from SO_2 to TeO_2.

(iii) H_2Te is the strongest reducing agent amongst all the hydrides of group 16 elements.

(iv) BiH_3 is stronger reducing agent than SbH_3.

(v) HF is not stored in glass bottles but is kept in wax coated glass bottles.

26. एक कार्बनिक यौगिक (A) ऐथिल ऐल्कोहॉल से उपचारित किए जाने पर एक कार्बोक्सिलिकअम्ल (B) और एक यौगिक (C) बनाता है। अम्लीय परिस्थिति में (C) के जल अपघटन से (B) और (D) बनते हैं। (B) को $Ca(OH)_2$ के साथ गर्म किए जाने पर (E), C_3H_6O बनता है। A, B, C, D और E की पहचान कीजिए। **5**

अथवा

(a) निम्नलिखित को कैसे प्राप्त किया जाता है? **2, 2, 1**

(i) बेन्ज़ॉयलक्लोराइड से बेन्ज़ैल्डिहाइड

(ii) प्रोपेन - 2 - ऑल से ऐसीटोन

(b) निम्नलिखित युगलों के यौगिकों में विभेद के लिए रासायनिक परीक्षण दीजिए :

(i) पेन्टेन-2-वन और पेन्टेन-3-वन

(ii) बेन्ज़ैल्डिहाइड और ऐसीटोफीनोन

(c) कार्बोक्सिलिक अम्ल कार्बोनिल समूह के अभिलाक्षणिक गुणधर्म नहीं देते हैं। क्यों?

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE

An organic compound (A) on treatment with ethyl alcohol gives a carboxylic acid (B) and a compound (C). Hydrolysis of (C) under acidic conditions gives (B) and (D). (B) upon heating with $Ca(OH)_2$ gives (E), C_3H_6O. Identify A, B, C, D and E.

OR

(a) How are the following obtained ?

(i) Benzaldehyde from Benzoylchloride

(ii) Acetone from propan - 2 - ol

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

(i) Pentan-2-one and Pentan-3-one

(ii) Benzaldehyde and Acetophenone

(c) Carboxylic acids do not give characteristic reactions of carbonyl group. Why ?

Official CBSE question paper from cbse.gov.in | futuretopper.in
futuretopper.in is not linked to or endorsed by CBSE