Downloaded From :http://cbseportal.com/

SET-4

Series BVM/C

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 **19** 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 **27** 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 **19** 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 **27** 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 | *अधिकतम अंक : 70*

Time allowed : 3 hours | *Maximum Marks : 70*

Downloaded From :http://cbseportal.com/ Courtesy : CBSE

Downloaded From : http://cbseportal.com/

सामान्य निर्देश :

(i) **सभी** प्रश्न अनिवार्य हैं ।

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

(iii) भाग ब : प्रश्न संख्या **6** से **12** तक लघु-उत्तरीय प्रश्न हैं और प्रत्येक प्रश्न के लिए **2** अंक हैं ।

(iv) भाग स : प्रश्न संख्या **13** से **24** तक भी लघु-उत्तरीय प्रश्न हैं और प्रत्येक प्रश्न के लिए **3** अंक हैं ।

(v) भाग द : प्रश्न संख्या **25** से **27** तक दीर्घ-उत्तरीय प्रश्न हैं और प्रत्येक प्रश्न के लिए **5** अंक हैं ।

(vi) प्रश्न पत्र में समग्र विकल्प नहीं दिया गया है । फिर भी एक अंक वाले **दो** प्रश्नों में, दो अंकों वाले **दो** प्रश्नों में, तीन अंकों वाले **चार** प्रश्नों में तथा पाँच अंकों वाले **तीन** प्रश्नों में विकल्प दिया गया है । ऐसे सभी प्रश्नों में से आपको एक ही विकल्प का उत्तर देना है ।

(vii) यदि आवश्यकता हो, तो आप लघुगणकीय सारणियाँ माँग सकते हैं । कैल्कुलेटरों के प्रयोग की अनुमति **नहीं** है ।

General Instructions :

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

(ii) *Section A : Q. no.* ***1*** *to* ***5*** *are very short answer questions and carry* ***1*** *mark each.*

(iii) *Section B : Q. no.* ***6*** *to* ***12*** *are short answer questions and carry* ***2*** *marks each.*

(iv) *Section C : Q. no.* ***13*** *to* ***24*** *are also short answer questions and carry* ***3*** *marks each.*

(v) *Section D : Q. no.* ***25*** *to* ***27*** *are long answer questions and carry* ***5*** *marks each.*

(vi) *There is no overall choice. However, an internal choice has been provided in* ***two*** *questions of one mark,* ***two*** *questions of two marks,* ***four*** *questions of three marks and all the* ***three*** *questions of five marks weightage. You have to attempt only one of the choices in such questions.*

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

Downloaded From : http://cbseportal.com/ Courtesy : CBSE

Downloaded From : http://cbseportal.com/

भाग अ

SECTION A

1. एक यौगिक का सूत्र क्या है जिसमें तत्त्व 'Y' hcp जालक बनाता है तथा 'X' के परमाणु एक-तिहाई अष्टफलकीय रिक्तियाँ अध्यासित करते हैं ? *1*

अथवा

एक यौगिक का सूत्र लिखिए जिसमें तत्त्व 'Y' hcp जालक बनाता है तथा 'X' के परमाणु दो-तिहाई चतुष्फलकीय रिक्तियाँ अध्यासित करते हैं । *1*

What is the formula of a compound in which the element 'Y' forms hcp lattice and atoms of 'X' occupy $1/3^{rd}$ of octahedral voids ?

OR

Write the formula of the compound in which element 'Y' forms hcp lattice and atoms of 'X' occupy $2/3^{rd}$ of tetrahedral voids.

2. H_3PO_3 की क्षारकता क्या है ? *1*

अथवा

XeF_4 की आण्विक ज्यामिति का नाम बताइए । *1*

What is the basicity of H_3PO_3 ?

OR

Name the molecular geometry of XeF_4.

3. $[Fe(CN)_6]^{4-}$ तथा $[Fe(CN)_6]^{3-}$ के तनु विलयनों में भिन्न रंग हैं । क्यों ? *1*

$[Fe(CN)_6]^{4-}$ and $[Fe(CN)_6]^{3-}$ are of different colours in dilute solutions. Why ?

4. बेन्ज़ोइक अम्ल फ्रिडेल-क्राफ्ट्स अभिक्रिया नहीं देता है । क्यों ? *1*

Benzoic acid does not give Friedel-Crafts reaction. Why ?

Downloaded From : http://cbseportal.com/ Courtesy : CBSE

Downloaded From : http://cbseportal.com/

5. विटामिन C का रासायनिक नाम क्या है ? इसकी कमी से होने वाली एक बीमारी का नाम बताइए । *1*

What is the chemical name of vitamin C ? Name one disease caused by its deficiency.

भाग ब

SECTION B

6. कारण बताइए : *2*

(a) द्रव अमोनिया की बोतल की सील खोलने के पहले इसको ठण्डा किया जाता है ।

(b) जलीय प्रजातियाँ गर्म जल की तुलना में ठण्डे जल में ज्यादा आरामदायक रहती हैं ।

Give reasons :

(a) The bottle of liquid ammonia is cooled before opening the seal.

(b) Aquatic species are more comfortable in cold water than in warm water.

7. एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया का वेग स्थिरांक $2{\cdot}54 \times 10^{-3}\ s^{-1}$ पाया गया । इसकी तीन-चौथाई आयु का परिकलन कीजिए ।
[दिया गया है : log 2 = 0·3010] *2*

अथवा

एक प्रथम कोटि की अभिक्रिया के 50% पूर्ण होने में 30 मिनट लगते हैं । 90% पूर्ण होने में लगने वाले समय का परिकलन कीजिए ।
[दिया गया है : log 2 = 0·3010] *2*

Downloaded From : http://cbseportal.com/ Courtesy : CBSE

Downloaded From : http://cbseportal.com/

Rate constant for a first order reaction has been found to be $2{\cdot}54 \times 10^{-3}$ s^{-1}. Calculate its three-fourth life.

[Given : log 2 = 0·3010]

OR

A first order reaction takes 30 minutes for 50% completion. Calculate the time required for 90% completion.

[Given : log 2 = 0·3010]

8. निम्नलिखित कोलॉइडी विलयनों में परिक्षिप्त प्रावस्था एवं परिक्षेपण माध्यम को पहचानिए : *2*

(a) पनीर

(b) प्रलेप (पेंट)

Identify the dispersed phase and dispersion medium in the following colloidal solutions :

(a) Cheese

(b) Paints

9. निम्नलिखित में से कौन-सा विद्युत्-अपघट्य As_2S_3 सॉल के स्कंदन के लिये सर्वाधिक प्रभावी है और क्यों ? *2*

$AlCl_3$, KCl, $CaCl_2$

अथवा

कारण बताइए : *2*

(a) ब्राउनी गति कोलॉइडी विलयन को स्थायित्व प्रदान करती है ।

(b) शुद्ध करने पर चमड़ा कठोर हो जाता है ।

Downloaded From : http://cbseportal.com/ Courtesy : CBSE

Downloaded From : http://cbseportal.com/

Which of the following electrolytes is most effective for the coagulation of As_2S_3 sol and why ?

$AlCl_3$, KCl, $CaCl_2$

OR

Give reasons :

(a) Brownian movement provides stability to the colloidal solution.

(b) Leather gets hardened on tanning.

10. निम्नलिखित रूपान्तरण कैसे किए जायेंगे : *2*

(a) बेन्ज़ोइक अम्ल से बेन्ज़ैल्डिहाइड

(b) ऐसीटोफिनॉन से 2-फेनिल-ब्यूटेन-2-ऑल

How are the following conversions carried out :

(a) Benzoic acid to Benzaldehyde

(b) Acetophenone to 2-Phenyl-Butan-2-ol

11. निम्नलिखित बहुलकों के एकलक के नाम एवं संरचनाओं को लिखिए : *2*

(a) नॉवलेक

(b) ब्यूना-N

Write the names and structures of the monomer of the following polymers :

(a) Novalac

(b) Buna-N

Downloaded From : http://cbseportal.com/ Courtesy : CBSE

Downloaded From : http://cbseportal.com/

12. निम्नलिखित बहुलकों को आण्विक बलों के आधार पर वर्गीकृत कीजिए : *2*

(a) नाइलॉन

(b) निओप्रीन

(c) पॉलिवाइनिल

(d) यूरिया फॉर्मेल्डीहाइड

Classify the following polymers on the basis of molecular forces :

(a) Nylon

(b) Neoprene

(c) Polyvinyls

(d) Urea formaldehyde

भाग स

SECTION C

13. एक तत्त्व bcc जालक में क्रिस्टलीकृत होता है । इसकी कोष्ठिका के कोर की लम्बाई 400 pm है । यदि इस तत्त्व के 250 g में $2{\cdot}5 \times 10^{24}$ परमाणु हैं, तो घनत्व का परिकलन कीजिए । *3*

अथवा

एक तत्त्व fcc जालक में क्रिस्टलीकृत होता है । इसकी कोष्ठिका के कोर की लम्बाई 400 pm है । तत्त्व का घनत्व 7 g cm^{-3} है । 280 g तत्त्व में कितने परमाणु उपस्थित हैं ? *3*

Downloaded From : http://cbseportal.com/ Courtesy : CBSE

Downloaded From :http://cbseportal.com/

An element crystallizes in a bcc lattice with cell edge of 400 pm. Calculate the density if 250 g of this element contains $2{\cdot}5 \times 10^{24}$ atoms.

OR

An element crystallizes in a fcc lattice with cell edge of 400 pm. The density of the element is 7 g cm^{-3}. How many atoms are present in 280 g of the element ?

14. 500 g जल में कितना $CaCl_2$ (मोलर द्रव्यमान 111 g mol^{-1}) मिलाना चाहिए कि जल का हिमांक 2 K कम हो जाए ? यह मान लीजिए कि $CaCl_2$ का पूर्ण वियोजन होता है । जल के लिए K_f = 1·86 K kg mol^{-1} *3*

Calculate the amount of $CaCl_2$ (molar mass 111 g mol^{-1}) which must be added to 500 g of water to lower its freezing point by 2 K assuming $CaCl_2$ is completely dissociated. K_f for water = 1·86 K kg mol^{-1}.

15. निम्नलिखित के लिये क्या उत्तरदायी है : *3*

(a) वायु में ऑक्सीजन प्रचुर मात्रा में है लेकिन कक्ष ताप पर ईंधन अपने आप नहीं जलता है ।

(b) चूर्णित लकड़ी, लट्ठे की लकड़ी की तुलना में तेजी से जलती है ।

(c) समुद्री तल तथा ऊँचाई दोनों स्थानों पर प्रेशर कुकर के प्रयोग से खाना पकाने के समय में कोई अन्तर नहीं आता है ।

Downloaded From :http://cbseportal.com/ Courtesy : CBSE

Downloaded From : http://cbseportal.com/

Account for the following :

(a) Oxygen is available in plenty in air, yet fuels do not burn by themselves at room temperature.

(b) Powdered wood burns faster than a log of wood.

(c) There is no difference in cooking time between sea level and higher altitude when a pressure cooker is used at both the places.

16. निम्नलिखित धातुकर्म संचालन में सम्मिलित सिद्धान्तों को संक्षेप में बताइए । प्रत्येक का एक उदाहरण दीजिए । *3*

(a) वैन आर्केल विधि

(b) फेन प्लवन विधि

अथवा

कारण बताइए : *3*

(a) संकुल $[Ag(CN)_2]^-$ से धात्विक सिल्वर की प्राप्ति ज़िंक के प्रयोग से होती है न कि कॉपर से ।

(b) ऐलुमिना का सीधे ही विद्युत्-अपघटन के बजाय क्रायोलाइट में विलेय करके करते हैं ।

(c) ज़िंक ऑक्साइड कार्बन के साथ अपचयित होकर धातु देता है जबकि Cr_2O_3 नहीं ।

State briefly the principles involved in the following operations in metallurgy. Give one example for each.

(a) Van Arkel Method

(b) Froth Floatation Process

OR

Downloaded From : http://cbseportal.com/ Courtesy : CBSE

Downloaded From : http://cbseportal.com/

Give reasons :

(a) Zinc and not copper is used for the recovery of metallic silver from complex $[Ag(CN)_2]^-$.

(b) Alumina is dissolved in cryolite for electrolysis instead of being electrolysed directly.

(c) Zinc oxide can be reduced to metal by heating with carbon but not Cr_2O_3.

17. एक पारभासी श्वेत मोम ठोस (A) को अक्रिय वातावरण में गर्म करने पर यह इसके अपररूप (B) में परिवर्तित होता है । अपररूप (A) की अभिक्रिया तनु जलीय KOH के साथ करवाने पर विषैली गैस (C) देता है जिसकी सड़ी हुई मछली जैसी गंध है । क्लोरीन के आधिक्य में (A) से (D) बनता है जो कि जल-अपघटित होकर यौगिक (E) देता है । यौगिक A से E तक पहचानिए । *3*

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

18. निम्नलिखित के लिए क्या उत्तरदायी है : *3*

(a) शुद्ध हैलोजनों से अन्तराहैलोजन यौगिक अधिक अभिक्रियाशील होते हैं ।

(b) कक्ष ताप पर नाइट्रोजन कम अभिक्रियाशील है ।

(c) NH_3 से BiH_3 तक अपचायक गुणधर्म में वृद्धि होती है ।

Downloaded From : http://cbseportal.com/ Courtesy : CBSE

Downloaded From : http://cbseportal.com/

Account for the following :

(a) Interhalogen compounds are more reactive than pure halogens.

(b) Nitrogen is less reactive at room temperature.

(c) Reducing character increases from NH_3 to BiH_3.

19. (a) IUPAC नियम का उपयोग कर सूत्र लिखिए :

(i) पोटैशियमट्रेटाक्लोरिडो निकलेट (II)

(ii) हैक्साऐम्मीन कोबाल्ट (III) सल्फेट

(b) चतुष्फलकीय संकुल हमेशा उच्च-चक्रण संकुल क्यों होते हैं ? *2,1*

(a) Using IUPAC norms, write the formula of :

(i) Potassiumtetrachlorido nickelate (II)

(ii) Hexaammine cobalt (III) sulphate

(b) Why are tetrahedral complexes always high spin complexes ?

20. निम्नलिखित के लिए क्या उत्तरदायी है : *3*

(a) S_N1 अभिक्रिया के प्रति बेंज़िल क्लोराइड अत्यधिक अभिक्रियाशील है ।

(b) रैसिमिक मिश्रण प्रकाशिक निष्क्रिय है ।

(c) हैलोऐरीनों में ऑर्थो एवं पैरा स्थितियों पर नाइट्रो समूह की उपस्थिति नाभिकस्नेही प्रतिस्थापन अभिक्रिया की अभिक्रियाशीलता को बढ़ाती है ।

अथवा

Downloaded From : http://cbseportal.com/ Courtesy : CBSE

Downloaded From :http://cbseportal.com/

निम्नलिखित के लिए क्या उत्तरदायी है : 2

(a) यद्यपि क्लोरीन एक इलेक्ट्रॉन अपनयन समूह है फिर भी इसका इलेक्ट्रॉनस्नेही ऐरोमेटिक प्रतिस्थापन अभिक्रिया में ऑर्थो एवं पैरा निर्देशक प्रभाव है ।

(b) ऐरिल हैलाइडों की तुलना में ऐल्किल हैलाइड अच्छे विलायक हैं ।

(c) ग्रीन्यार अभिकर्मक के उपयोग के दौरान नमी की अल्प मात्रा को भी टालना क्यों आवश्यक है ?

Account for the following :

(a) Benzyl chloride is highly reactive towards S_N1 reaction.

(b) Racemic mixture is optically inactive.

(c) The presence of nitro group at ortho/para positions increases the reactivity of haloarenes towards nucleophilic substitution reaction.

OR

Account for the following :

(a) Although chlorine is an electron withdrawing group, yet it is ortho, para directing in electrophilic aromatic substitution reaction.

(b) Alkyl halides are better solvents than aryl halides.

(c) Why is it necessary to avoid even traces of moisture during the use of Grignard's reagent ?

Downloaded From :http://cbseportal.com/ Courtesy : CBSE

Downloaded From : http://cbseportal.com/

21. एक कार्बनिक यौगिक (A) की अभिक्रिया एथिल ऐल्कोहॉल से करने पर कार्बोक्सिलिक अम्ल (B) तथा यौगिक (C) देता है । (C) का अम्लीय दशा में जल-अपघटन करने पर (B) तथा (D) देता है । (B) को कैल्शियम हाइड्रोक्साइड की उपस्थिति में गर्म करने पर C_3H_6O (E) देता है । (E) टॉलेन परीक्षण नहीं देता है लेकिन 2,4-DNP से अभिक्रिया करता है । A, B, C, D तथा E की संरचनाओं को पहचानिए । *3*

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 calcium hydroxide gives (E) C_3H_6O. (E) does not give Tollen's test but reacts with 2,4-DNP. Identify the structures of A, B, C, D and E.

22. एक ऐरोमेटिक यौगिक (A), जिसका अणुसूत्र C_7H_7ON है, नीचे दर्शायी गई अभिक्रिया शृंखला द्वारा गुजरता है । निम्न अभिक्रियाओं में A से E तक की संरचनाओं को लिखिए : *3*

$$\begin{array}{ccccccc} \underset{A}{C_7H_7ON} & \xrightarrow{Br_2/KOH} & C_6H_5NH_2 & \xrightarrow{NaNO_2 + HCl} & B & \xrightarrow{CH_3CH_2OH} & C \\ & & \downarrow{\scriptstyle CHCl_3 + KOH} & & \downarrow{\scriptstyle KI} & & \\ & & D & & E & & \end{array}$$

An aromatic compound (A) of molecular formula C_7H_7ON undergoes a series of reactions as shown below. Write the structures of A to E in the following reactions :

$$\begin{array}{ccccccc} \underset{A}{C_7H_7ON} & \xrightarrow{Br_2/KOH} & C_6H_5NH_2 & \xrightarrow{NaNO_2 + HCl} & B & \xrightarrow{CH_3CH_2OH} & C \\ & & \downarrow{\scriptstyle CHCl_3 + KOH} & & \downarrow{\scriptstyle KI} & & \\ & & D & & E & & \end{array}$$

Downloaded From : http://cbseportal.com/ Courtesy : CBSE

Downloaded From : http://cbseportal.com/

23. निम्नलिखित पदों को परिभाषित कीजिए : *3*

(i) ऐनोमर

(ii) प्रोटीन का विकृतीकरण

(iii) न्यूक्लिओटाइड

Define the following terms :

(i) Anomers

(ii) Denaturation of protein

(iii) Nucleotide

24. (a) साबुन दुर्बल पूतिरोधी है । इसकी पूतिरोधी क्षमता को बढ़ाने के लिए इसमें क्या मिलाया जा सकता है ?

(b) उस औषधि के वर्ग का नाम बताइए जो ग्रैम-ग्राही (ग्रैम पॉजिटिव) तथा ग्रैम-अग्राही (ग्रैम निगेटिव) दोनों प्रकार के जीवाणुओं के विस्तृत परास का विनाश करते हैं अथवा निरोध करते हैं ।

(c) निम्नलिखित में से कौन-सा खाद्य परिरक्षक है ? *3*

सोडियम स्टिऐरेट, सोडियम बेन्ज़ोऐट, सोडियम लॉरिल सल्फेट

अथवा

निम्नलिखित पदों को परिभाषित कीजिए : *3*

(a) प्रति-अम्ल

(b) पूतिरोधी

(c) कृत्रिम मधुरक

(a) Soap is a weak antiseptic. What may be added to soap to improve its antiseptic action ?

(b) Name the class of drugs used to kill or inhibit a wide range of Gram positive and Gram negative bacteria.

(c) Which of the following is a food preservative ?
Sodium stearate, Sodium benzoate, Sodium lauryl sulphate

OR

Downloaded From : http://cbseportal.com/ Courtesy : CBSE

Downloaded From : http://cbseportal.com/

Define the following terms :

(a) Antacids

(b) Antiseptics

(c) Artificial sweeteners

भाग द

SECTION D

25. (a) एक सेल में निम्न अभिक्रिया होती है :

$$2\,Fe^{3+}(aq) + 2\,I^{-}(aq) \longrightarrow 2\,Fe^{2+}(aq) + I_2(s)$$

298 K पर $E^{o}_{cell} = 0{\cdot}236$ V है । मानक गिब्ज़ ऊर्जा तथा साम्यावस्था स्थिरांक का परिकलन कीजिए । 1 F = 96500 C mol^{-1}

(b) ईंधन सेल को परिभाषित कीजिए तथा इसके साधारण सेल की तुलना में दो लाभ लिखिए । *3+2*

अथवा

(a) 0·1 mol L^{-1} KCl विलयन से भरे हुए एक चालकता सेल का प्रतिरोध 100 Ω है । यदि उसी सेल का प्रतिरोध 0·02 mol L^{-1} KCl विलयन भरने पर 520 Ω हो, तो 0·02 mol L^{-1} KCl विलयन की चालकता एवं मोलर चालकता परिकलित कीजिए । 0·1 mol L^{-1} KCl विलयन की चालकता 1·29 Sm^{-1} है ।

(b) मर्करी सेल में ऐनोड एवं कैथोड पर होने वाली अभिक्रियाएँ लिखिए । *3+2*

Downloaded From : http://cbseportal.com/ Courtesy : CBSE

Downloaded From : http://cbseportal.com/

(a) The cell in which following reaction occurs :

$$2\,Fe^{3+}(aq) + 2\,I^{-}(aq) \longrightarrow 2\,Fe^{2+}(aq) + I_2(s)$$

has $E^{o}_{cell} = 0{\cdot}236$ V at 298 K. Calculate the standard Gibbs energy and the equilibrium constant. $1\ F = 96500\ C\ mol^{-1}$

(b) Define fuel cell and write its two advantages over an ordinary cell.

OR

(a) Resistance of a conductivity cell filled with $0{\cdot}1\ mol\ L^{-1}$ KCl solution is 100 Ω. If the resistance of the same cell filled with $0{\cdot}02\ mol\ L^{-1}$ KCl solution is 520 Ω, calculate the conductivity and molar conductivity of $0{\cdot}02\ mol\ L^{-1}$ KCl solution. The conductivity of $0{\cdot}1\ mol\ L^{-1}$ KCl solution is $1{\cdot}29\ Sm^{-1}$.

(b) Write the anode and cathode reactions that occur in mercury cell.

26. निम्न के लिये क्या उत्तरदायी है : *5*

(a) Fe^{2+} की त्रिज्या Mn^{2+} की त्रिज्या से कम होती है ।

(b) क्रोमियम एक प्ररूपी कठोर धातु है जबकि मर्करी द्रव है ।

(c) प्रबल लिगेंड की उपस्थिति में Co (II) आसानी से ऑक्सीकृत हो जाता है ।

(d) $KMnO_4$ अनुमापन में HCl का उपयोग उपयुक्त नहीं है ।

(e) $K_2Cr_2O_7$ के तनु विलयन में H_2S के प्रवाह से दूधियापन आता है ।

अथवा

Downloaded From : http://cbseportal.com/ Courtesy : CBSE

Downloaded From : http://cbseportal.com/

(a) निम्नलिखित में से किसके जलीय विलयन रंगीन होंगे तथा क्यों ?

Ti^{3+}, V^{3+}, Cu^{+}, Sc^{3+}, Mn^{2+}, Fe^{3+}, Co^{2+}

(b) निम्नलिखित अभिक्रियाओं के लिए संतुलित आयनिक अभिक्रियाएँ लिखिए :

(i) $MnO_4^- + H^+ + S^{2-} \longrightarrow$

(ii) $MnO_4^- + H^+ + Fe^{2+} \longrightarrow$ *3+2*

Account for the following :

(a) The radius of Fe^{2+} is less than that of Mn^{2+}.

(b) Chromium is a typical hard metal while mercury is liquid.

(c) Co (II) is easily oxidized in the presence of strong ligand.

(d) It is not advisable to use HCl in $KMnO_4$ titrations.

(e) When H_2S is passed through a dilute solution of $K_2Cr_2O_7$, milkiness appears.

OR

(a) Predict which of the following will be coloured in aqueous solution and why ?

Ti^{3+}, V^{3+}, Cu^{+}, Sc^{3+}, Mn^{2+}, Fe^{3+}, Co^{2+}

(b) Write the balanced ionic equations for the following reactions :

(i) $MnO_4^- + H^+ + S^{2-} \longrightarrow$

(ii) $MnO_4^- + H^+ + Fe^{2+} \longrightarrow$

Downloaded From : http://cbseportal.com/ Courtesy : CBSE

Downloaded From : http://cbseportal.com/

27. (a) निम्नलिखित रूपान्तरण कैसे करेंगे :

(i) फ़ीनॉल से टॉलूईन

(ii) एथेनॉल से मेथैन

(b) निम्नलिखित यौगिक युग्मों को विभेदित करने के लिये रासायनिक परीक्षण दीजिए :

(i) मेथैनॉल तथा एथेनॉल

(ii) p-मेथिल फ़ीनॉल तथा मेथॉक्सी बेंज़ीन

(c)
$$CH_2 = CH - \underset{}{\overset{\displaystyle OH}{\overset{|}{C}H}} - CH_2 - CH_3$$
का IUPAC नाम लिखिए । *5*

अथवा

(a) ऐल्कोहॉलों की सांद्र सल्फ्यूरिक अम्ल की उपस्थिति में निर्जलीकरण की क्रियाविधि लिखिए ।

(b) कारण बताइए :

(i) फ़ीनॉल में C – O आबंध एथेनॉल की अपेक्षा छोटा होता है ।

(ii) एथेनॉल का क्वथनांक इसके समावयव मेथॉक्सी मेथैन की तुलना में अधिक होता है । *3+2*

(a) How are the following conversions carried out :

(i) Phenol to Toluene

(ii) Ethanol to Methane

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

(i) Methanol and Ethanol

(ii) p-Methyl phenol and Methoxy benzene

Downloaded From : http://cbseportal.com/ Courtesy : CBSE

Downloaded From : http://cbseportal.com/

(c) Write IUPAC name of

$$CH_2 = CH - \underset{\displaystyle |}{\overset{\displaystyle OH}{CH}} - CH_2 - CH_3$$

OR

(a) Write mechanism for the dehydration of alcohols in the presence of concentrated sulphuric acid.

(b) Give reasons :

(i) C – O bond is much shorter in phenol than in ethanol.

(ii) Boiling point of ethanol is higher in comparison to methoxy methane which is an isomer of ethanol.

Downloaded From : http://cbseportal.com/ Courtesy : CBSE