21

Roll No. | | | | | | |

Answer Sheet No.____________

Sig. of Candidate.____________

Sig. of Invigilator.____________

CHEMISTRY SSC–II

SECTION – A (Marks 12)

Time allowed: 20 Minutes

NOTE: **Section–A is compulsory. All parts of this section are to be answered on the question paper itself. It should be completed in the first 20 minutes and handed over to the Centre Superintendent. Deleting/overwriting is not allowed. Do not use lead pencil.**

Q. 1 Circle the correct option i.e. A / B / C / D. Each part carries one mark.

(i) For a general reaction $2A + B \rightleftharpoons 2C + D$ the rate of forward reaction will be equal to:

A. $Kf[A][B]$ B. $Kf[2A][B]$ C. $Kf[A]^2[B]$ D. $Kf[A]^2 + [B]$

(ii) At equilibrium state of a reversible reaction:

A. Concentrations of reactants and products become equal
B. Forward and reverse reactions are stopped
C. Concentrations of the reactants become zero
D. Concentration of reactants and products become constant.

(iii) K_w is called ionization constant of water. Its value can be obtained by:

A. Adding $[H^+]$ and $[\overline{O}H]$ B. Multiplying $[H^+]$ and $[\overline{O}H]$
C. Dividing $[H^+]$ and $[\overline{O}H]$ D. Multiplying $[H^+]$ and $[H_2O]$

(iv) The gastric juice has $pH = 1$. It means a:

A. Slightly acidic solution B. Strongly acidic solution
C. Strongly basic solution D. Slightly basic solution

(v) If an alkane is having '5' carbon atoms then the number of Hydrogen atoms in this alkane will be:

A. 5 B. 10 C. 12 D. 15

(vi) n-pentane, iso-pentane and neo-pentane are having different:

A. Structures B. Molecular masses
C. Molecular formulas D. Number of H-atoms

(vii) By dehydration we means the removal of:

A. H_2 B. HCl C. H_2O D. H_2O_2

(viii) Which of the following is evolved during the ripening of fruits and vegetables?

A. Methane B. Ethane C. Ethanal D. Ethene

(ix) Ultraviolet radiations are absorbed by ozone in the stratosphere, that is why:

A. Temperature of stratosphere increases B. Temperature of stratosphere decreases
C. Ozone layer is destroyed D. Ozone holes are formed

(x) Marble buildings and statues are destroyed by acid rain due to reaction of Sulphuric acid with:

A. Fe B. $Ca(NO_3)_2$ C. $FeSO_4$ D. $CaCO_3$

(xi) Ice floats over liquid water because:

A. Its volume is less than water B. Its mass is less than water
C. Ifs density is less than water D. Its temperature is less than water

(xii) Which scientist proposed the law of mass action?

A. C.M. Lewis B. C.M. Wanderwal
C. C.M. Gulder D. C.M. Guldberg

For Examiner's use only:

Total Marks: 12

Marks Obtained:

Roll No. | | | | | | |

Answer Sheet No ____________

Sig. of Candidate ____________

Sig. of Invigilator ____________

کیمسٹری ایس ایس سی-II

وقت: 20 منٹ

حصہ اوّل (کُل نمبر:12)

نوٹ: حصہ اوّل لازمی ہے۔اس کے جوابات پرچے پر ہی دیے جائیں گے۔اس کو پہلے بیس منٹ میں مکمل کر کے ناظم مرکز کے حوالے کر دیا جائے۔کاٹ کر دوبارہ لکھنے کی اجازت نہیں۔لیڈ پنسل کا استعمال ممنوع ہے۔

سوال نمبر۱: دیے گئے الفاظ یعنی الف/ب/ج/د میں سے درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔ہر جزو کا ایک نمبر ہے۔

(i) ایک جنرل ری ایکشن $2A + B \rightleftharpoons 2C + D$ کے لیے ریٹ آف فارورڈ ری ایکشن (Rate of forward reaction) برابر ہوگا۔

الف۔ $Kf[A][B]$ ب۔ $Kf[2A][B]$ ج۔ $Kf[A]^2[B]$ د۔ $Kf[A]^2 + [B]$

(ii) ایک دو طرفہ (Reversible) ری ایکشن کی توازن کی حالت (Equilibrium State) پر:

الف۔ ری ایکٹینٹ (Reactants) اور پراڈکٹس کی مقداریں برابر ہوتی ہیں
ب۔ فارورڈ (Forward) اور ریورس (Reverse) ری ایکشن رک جاتے ہیں
ج۔ ری ایکٹینٹ (Reactants) کی مقداریں صفر ہو جاتی ہیں
د۔ ری ایکٹینٹ (Reactants) اور پراڈکٹس (Products) کی مقداریں مستقل ہو جاتی ہیں

(iii) K_w پانی کا آئیونائیزیشن کانسٹینٹ (Ionization constant) کہلاتا ہے۔اسکی قدر (Value) حاصل کی جا سکتی ہے۔

الف۔ $[H^+]$ اور $[\bar{O}H]$ کو جمع (Add) کر کے
ب۔ $[H^+]$ اور $[\bar{O}H]$ کو ضرب (Multiply) کر کے
ج۔ $[H^+]$ اور $[\bar{O}H]$ کو تقسیم (Divide) کر کے
د۔ $[H^+]$ اور $[H_2O]$ ضرب (Multiply) کر کے

(iv) گیسٹرک جوس (Gastric Juice) کی $pH = 1$ ہے۔اس کا مطلب ہے:

الف۔ ہلکا سا ایسڈک سلوشن ب۔ بہت طاقتور ایسڈک سلوشن ج۔ بہت طاقتور بیسک سلوشن د۔ ہلکا سا بیسک سلوشن

(v) اگر ایک الکین (Alkane) میں 5 کاربن ایٹمز ہوں تو اس الکین (Alkane) میں ہائیڈروجن ایٹمز کی تعداد ہوگی۔

الف۔ 5 ب۔ 10 ج۔ 12 د۔ 15

(vi) n-پینٹین (n-pentane)، آئسو پینٹین (iso-pentane) اور نیو پینٹین (neo-pentane) رکھتی ہیں مختلف:

الف۔ ساخت (Structure) ب۔ مالیکیولر ماسز ج۔ مالیکیولر فارمولاز د۔ H ایٹمز کی تعداد

(vii) ڈی ہائیڈریشن سے ہماری مراد ہوتی ہے اسکا اخراج:

الف۔ H_2 ب۔ HCl ج۔ H_2O د۔ H_2O_2

(viii) پھلوں اور سبزیوں کے پکنے کے دوران درج ذیل میں سے کون سی شے نکلتی ہے؟

الف۔ میتھین (Methane) ب۔ ایتھین (Ethane) ج۔ ایتھنال (Ethanal) د۔ ایتھین (Ethene)

(ix) الٹراوائلٹ شعاعیں سٹریٹوسفیر (Stratosphere) میں اوزون کے ذریعے سے جذب ہوتی ہیں اس لیے:

الف۔ سٹریٹوسفیر (Stratosphere) کا درجہ حرارت بڑھتا ہے
ب۔ سٹریٹوسفیر (Stratosphere) کا درجہ حرارت کم ہوتا ہے
ج۔ اوزون کی تباہ ہوتی ہے
د۔ اوزون کے سوراخ بنتے ہیں

(x) سنگ مرمر کی عمارتیں اور مجسمے تیزابی بارش کی وجہ سے تباہ ہو جاتے ہیں کیونکہ سلفیورک ایسڈ کا ری ایکشن ہوتا ہے اسکے ساتھ:

الف۔ Fe ب۔ $Ca(NO_3)_2$ ج۔ $FeSO_4$ د۔ $CaCO_3$

(xi) برف مائع پانی پر تیرتی ہے کیونکہ:

الف۔ اس کا حجم (Volume) پانی سے کم ہوتا ہے
ب۔ اس کا ماس (Mass) پانی سے کم ہوتا ہے
ج۔ اس کی کثافت (Density) پانی سے کم ہوتی ہے
د۔ اسکا درجہ حرارت پانی سے کم ہوتا ہے

(xii) کس سائنسدان نے لاء آف ماس ایکشن (Law of Mass action) پیش کیا؟

الف۔ سی ایم لیوس (CM Lewis)
ب۔ سی ایم وانڈر وال (CM Wanderwal)
ج۔ سی ایم گلڈر (CM Gulder)
د۔ سی ایم گلڈ برگ (CM Guldberg)

برائے ممتحن: کُل نمبر: 12 حاصل کردہ نمبر: ____

22

CHEMISTRY SSC–II

Time allowed: 2:40 Hours **Total Marks Sections B and C: 53**

NOTE: **Answer any eleven parts from Section 'B' and any two questions from Section 'C' on the separately provided answer book. Use supplementary answer sheet i.e. Sheet–B if required. Write your answers neatly and legibly.**

SECTION – B (Marks 33)

Q. 2 Attempt any ELEVEN parts. The answer to each part should not exceed 3 to 4 lines. **(11 x 3 = 33)**

(i) Write K_c expression of the following reactions:

a. $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$

b. $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$

c. $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$

(ii) Discuss Le Chatellier's principle with an example.

(iii) Differentiate between Lewis concept and Bronsted-Lowery concept of acids and bases.

(iv) Write three valuable applications of pH measurement.

(v) What is a functional group? Draw structural formulas of the functional groups present in the following compounds:
a. Aldehyde b. Amine

(vi) What happens when an unsaturated organic compound is treated with? (no equation required)
a. Bromine water b. Iodine solution c Dilute alkaline $KMnO_4$ Solution

(vii) How would you prepare?
a. Ethane from Ethyne b. 1, 2-Dibromoethane from Ethene

(viii) Draw structural formulas of the following compounds:
a. Glucose b. Fructose c. Aminoacid

(ix) Write three differences between DNA and RNA.

(x) Acid rain has lesser pH than normal rain. Write down the balanced equations to show the formation of H_2SO_4 and HNO_3 in the acid rain

(xi) What is Hard water? Discuss its types.

(xii) Explain the coagulation process in Raw water treatment.

(xiii) Mention the sources and one harmful effect of the following pollutants.
a. SO_2 b. CFC's c. CO

(xiv) Draw a Flow Sheet diagram for Urea manufacturing.

(xv) Explain the carbonation process in the manufacturing of Soda ash by Solvay's process.

SECTION – C (Marks 20)

Note: **Attempt any TWO questions. All questions carry equal marks.** **(2 x 10 = 20)**

Q. 3 **a.** Discuss the Fractional Distillation of petroleum and write names of Eight fractions obtained in this process **(02+04)**

b. Discuss two methods to remove permanent hardness from water. **(04)**

Q. 4 **a.** Write down two sources and one use of fat soluble vitamins. also write the name of a disease caused by the deficiency of each fat soluble vitamin. **(08)**

b. Explain the depletion of ozone layer by CFC's. **(02)**

Q. 5 **a.** Discuss Dehydrohalogenation of Alkylhalides and Vicinaldihalides. **(03+03)**

b. Explain the followings: **(02+02)**

i. Arhenius concept of acids and bases.

ii. The Law of Mass action

کیمسٹری ایس ایس سی -II

وقت: 2:40 گھنٹے — کُل نمبر حصہ دوم اور سوم 53

نوٹ: حصہ دوم اور سوم کے سوالات کے جوابات علیحدہ سے مہیا کی گئی جوابی کاپی پر دیں۔ حصہ دوم کے گیارہ (11) اجزاء اور حصہ سوم میں سے کوئی سے دو (2) سوال حل کیجیے۔ ایکسٹرا شیٹ (Sheet-B) طلب کرنے پر مہیا کی جائے گی۔ آپ کے جوابات صاف اور واضح ہونے چاہئیں۔

حصہ دوم (کُل نمبر 33)

سوال نمبر ۲: مندرجہ ذیل اجزاء میں سے گیارہ (11) کے تین سے چار سطروں تک محدود جوابات لکھیں: **(11x3=33)**

(i) درج ذیل ری ایکشن کے K_c ایکسپریشن (K_c Expression) لکھیے

الف۔ $H_2(g) + I_2(g) \rightleftharpoons 2HI(g)$ ب۔ $N_2O_4(g) \rightleftharpoons 2NO_2(g)$

ج۔ $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$

(ii) لی چیٹلیئرز پرنسپل (Le Chatterllier's Principle) پر ایک مثال کے ساتھ بحث کریں۔

(iii) ایسڈز اور بیسز (Bases) کے لیوس کانسیپٹ (Concept) اور برونسٹڈ۔لوری کانسیپٹ (Bronsted-Lowry concept) کے درمیان فرق کریں۔

(iv) پی ایچ (pH) معلوم کرنے کے تین قابل ذکر فوائد لکھیں۔

(v) فنکشنل گروپ کیا ہے؟ درج ذیل کمپاؤنڈز میں پائے جانے والے فنکشنل گروپ کے اسٹرکچرل فارمولے بنائیں

الف۔ ایلڈی ہائیڈ ب۔ امائن (Amine)

(vi) اس وقت کیا ہوتا ہے جب کسی غیر سیر شدہ (Unsaturated) آرگینک کمپاؤنڈ کو درج ذیل کے ساتھ ملایا جاتا ہے؟ (مساوات نہیں چاہیے)

الف۔ برومین واٹر ب۔ آیوڈین سلوشن ج۔ ہلکا الکلائن $KMnO_4$ سلوشن

(vii) آپ کیسے تیار کریں گے؟

الف۔ ایتھائن (Ethyne) سے ایتھین (Ethane) ب۔ ایتھین (Ethene) سے 1 2-ڈائی برومو ایتھین (1.2-Dibromo ethane)

(viii) مندرجہ ذیل کمپاؤنڈ کے اسٹرکچرل فارمولے بنائیں:

الف۔ گلوکوز ب۔ فرکٹوز ج۔ امائنو ایسڈ

(ix) ڈی این اے (DNA) اور آر این اے (RNA) کے درمیان تین فرق لکھیں۔

(x) تیزابی بارش کی پی ایچ (pH) عام بارش سے کم ہوتی ہے۔ وہ متوازن مساواتیں (Balanced equations) لکھیں جن سے H_2SO_4 اور HNO_3 کا تیزابی بارش میں بننا ظاہر ہو۔

(xi) سخت پانی (Hardwater) کیا ہے؟ اس کی اقسام پر بحث کریں۔

(xii) خام پانی کی صفائی (Raw Water Treatment) کے دوران کوایگولیشن پراسس (Coagulation process) کی وضاحت کریں۔

(xiii) درج ذیل پولوٹینٹ (Pollutants) کے ذرائع اور ایک ایک بد اثرات بتائیں:

الف۔ SO_2 ب۔ CFC's ج۔ CO

(xiv) یوریا کی تیاری کی فلوشیٹ ڈایاگرام بنائیں۔

(xv) سالوے پراسس (Solvay's Process) کے ذریعہ سوڈا ایش (Soda Ash) کی تیاری کے دوران کاربونیشن پراسس (Carbonation Process) کی وضاحت کریں۔

حصہ سوم (کُل نمبر 20)

(کوئی سے دو سوال حل کیجیے۔ تمام سوالوں کے نمبر برابر ہیں) **(2x10=20)**

سوال نمبر ۳: الف۔ پیٹرولیم کی کسری کشید (Fractional distillation) پر بحث کریں اور اس عمل سے حاصل ہونے والی آٹھ فریکشنز کے نام لکھیں۔ **(02+04)**

ب۔ پانی کی مستقل سختی دور کرنے کے دو طریقوں پر بحث کریں۔ **(04)**

سوال نمبر ۴: الف۔ چکنائی میں حل ہونے والے وٹامنز کے دو ذرائع اور استعمال لکھیں۔ نیز چکنائی میں حل ہونے والے وٹامنز کی کمی سے ہونے والی ایک ایک بیماری کا نام بھی لکھیں۔ **(08)**

ب۔ CFC's کی وجہ سے اوزون کی تہ کی ٹوٹ پھوٹ کی وضاحت کریں۔ **(02)**

سوال نمبر ۵: الف۔ الکائل ہیلائیڈز اور ویسینل ڈائی ہیلائیڈز (Vicinaldihalides) کی ڈی ہائیڈرو ہیلوجینیشن (Dehydrohalogenation) پر بحث کریں۔ **(03+03)**

ب۔ درج ذیل کی وضاحت کریں: **(02+02)**

i۔ ایسڈز اور بیسز (Bases) کا آرھینیس کانسیپٹ (Arhenius concept)

ii۔ لا آف ماس ایکشن (Law of Mass action)

Roll No. | | | | | | Answer Sheet No.________________

Sig. of Candidate.________________ Sig. of Invigilator.________________

CHEMISTRY SSC–II

SECTION – A (Marks 12)

Time allowed: 20 Minutes

NOTE: **Section–A is compulsory. All parts of this section are to be answered on the question paper itself. It should be completed in the first 20 minutes and handed over to the Centre Superintendent. Deleting/overwriting is not allowed. Do not use lead pencil.**

Q. 1 Circle the correct option i.e. A / B / C / D. Each part carries one mark.

(i) For a reversible reaction $K_c = \frac{[C]^2}{[A][B]}$ The correct equation of above expression is:

A. $C_2 \rightleftharpoons A + B$ B. $A + B \rightleftharpoons 2C$ C. $A + B \rightarrow 2C$ D. $2C \rightleftharpoons A + B$

(ii) Which of the following is used as Antacid?

A. $NaOH$ B. KOH C. $Ca(OH)_2$ D. $Mg(OH)_2$

(iii) The pH of Lemon juice is '2'. The H^+ ion concentration $[H^+]$ in the lemon juice is:

A. $10^{2}M$ B. $2.0M$ C. $10^{-2}M$ D. $0.2M$

(iv) The functional group $-\overset{\overset{\displaystyle O}{\|}}{C}-H$ is found in:

A. Aldehydes B. Ketones C. Alcohols D. Ethers

(v) Which of the following is a heterocyclic compound?

A. Benzene B. Cyclohexane C. neo-pentane D. pyridine

(vi) Reduction of Ethylchloride (C_2H_5Cl) produces:

A. Ethane B. Ethene C. Ethyne D. Ethylalcohol

(vii) Which of the following substance reacts with $KMnO_4$ to produce ethyleneglycol?

A. Ethane B. Ethyne C. Ethene D. Acetylene

(viii) Addition of Hydrogen in the vegetable oil is due to presence of

A. $C-H$ bonds B. $C-C$ bonds C. $C=C$ bonds D. $H-O$ bonds

(ix) The emission of CO, NO and unburned hydrocarbons can be reduced by using:

A. Filter Plants B. Incinerators C. Green houses D. Catalytic converters

(x) On boiling temporary hard water, the substance which is settled down is:

A. $Ca(HCO_3)_2$ B. $CaCO_3$ C. $Mg(HCO_3)_2$ D. $CaCl_2$

(xi) Which of the following is an ore of Aluminum?

A. Haematite B. Magnetite C. Bauxite D. Halite

(xii) What happens when ammonium carbamate is distilled with steam?

A. Ammonia is produced B. Carbon dioxide is produced

C. Urea solution is produced D. Ammonium hydroxide is produced

For Examiner's use only:

Total Marks: 12

Marks Obtained:

Roll No. | | | | | | |

Answer Sheet No. ____________

Sig. of Candidate ____________

Sig. of Invigilator ____________

کیمسٹری ایس ایس سی-II

حصہ اوّل (کُل نمبر:12)

وقت: 20منٹ

نوٹ: حصہ اوّل لازمی ہے۔اس کے جوابات پرچے پر ہی دیے جائیں گے۔اس کو پہلے بیس منٹ میں مکمل کر کے ناظم مرکز کے حوالے کر دیا جائے۔کاٹ کر دوبارہ لکھنے کی اجازت نہیں۔لیڈ پنسل کا استعمال ممنوع ہے۔

سوال نمبر1: دیے گئے الفاظ یعنی الف /ب/ج/د میں سے درست جواب کے گرد دائرہ لگائیں۔ہر جزو کا ایک نمبر ہے۔

(i) ایک دوطرفہ ری ایکشن کا $K_c = \frac{[C]^2}{[A][B]}$ ہے۔اس ایکسپریشن کی درست مساوات ہے:

الف۔ $C_2 \rightleftharpoons A + B$ ب۔ $A + B \rightleftharpoons 2C$ ج۔ $A + B \rightarrow 2C$ د۔ $2C \rightleftharpoons A + B$

(ii) درج ذیل میں سے کس کو اینٹاسڈ (Antacid) کے طور پر استعمال کیا جاتا ہے؟

الف۔ $NaOH$ ب۔ KOH ج۔ $Ca(OH)_2$ د۔ $Mg(OH)_2$

(iii) لیمن جوس کی pH '2' ہے۔لیمن جوس میں H^+ آئن کی مقدار ہے:

الف۔ $10^{2} M$ ب۔ $2.0M$ ج۔ $10^{-2} M$ د۔ $0.2M$

(iv) فنکشنل گروپ $-\overset{O}{\overset{\|}{C}}-H$ پایا جاتا ہے:

الف۔ ایلڈی ہائیڈ ب۔ کیٹون (Ketone) ج۔ الکوحل د۔ ایتھر (Ether)

(v) درج ذیل میں سے کون سا کمپاؤنڈ ہیٹروسائیکلک (Heterocyclic) ہے؟

الف۔ بینزین (Benzene) ب۔ سائیکلوہیکسین (Cyclohaxane)

ج۔ نیوپینٹین (Neopentane) د۔ پائریڈین (Pyridine)

(vi) ایتھائل کلورائیڈ (C_2H_5Cl) کی ریڈکشن (Reduction) سے بنتا ہے:

الف۔ ایتھین (Ethane) ب۔ ایتھین (Ethene) ج۔ ایتھائن (Ethyne) د۔ ایتھائل الکوحل (Ethyl alcohol)

(vii) درج ذیل میں سے کونسی چیز $KMnO_4$ سے ری ایکٹ کرکے ایتھائلین گلائیکول بناتی ہے؟

الف۔ ایتھین (Ethane) ب۔ ایتھائن (Ethyne) ج۔ ایتھین (Ethene) د۔ ایسی ٹلین (Acetylene)

(viii) ویجی ٹیبل آئل میں ہائیڈروجن کی ایڈیشن (Addition) کی وجہ ہے:

الف۔ $C-H$ بانڈ ب۔ $C-C$ بانڈ ج۔ $C=C$ بانڈ د۔ $H-O$ بانڈ

(ix) CO، NO اور ان جلے ہائیڈروکاربنز (Unburnt Hydrocarbons) کے اخراج کو کم کیا جاسکتا ہے اگر استعمال کیا جائے:

الف۔ فلٹر پلانٹ ب۔ انسنریٹر (Incinrator) ج۔ گرین ہاؤس د۔ کیٹالٹک کنورٹر (Catalytic Converter)

(x) عارضی سخت پانی کو ابالنے سے جو چیز نیچے بیٹھ جاتی ہے وہ ہے:

الف۔ $Ca(HCO_3)_2$ ب۔ $CaCO_3$ ج۔ $Mg(HCO_3)_2$ د۔ $CaCl_2$

(xi) درج ذیل میں سے ایلومینیم کا کچ دھات (ore) کون سا ہے؟

الف۔ ہیماٹائٹ ب۔ میگناٹائٹ ج۔ باکسائٹ د۔ ہیلائیٹ

(xii) امونیم کاربامیٹ کو بھاپ کے ساتھ کشید (Distil) کرنے سے کیا ہوتا ہے؟

الف۔ امونیا بنتی ہے ب۔ کاربن ڈائی آکسائیڈ بنتی ہے

ج۔ یوریا کا سلوشن بنتا ہے د۔ امونیم ہائیڈروآکسائیڈ بنتا ہے

برائے ممتحن: کُل نمبر: 12 حاصل کردہ نمبر: ____

CHEMISTRY SSC–II

Time allowed: 2:40 Hours **Total Marks Sections B and C: 53**

NOTE: **Answer any eleven parts from Section 'B' and any two questions from Section 'C' on the separately provided answer book. Use supplementary answer sheet i.e. Sheet–B if required. Write your answers neatly and legibly.**

SECTION – B (Marks 33)

Q. 2 **Attempt any ELEVEN parts. The answer to each part should not exceed 3 to 4 lines.** **(11 x 3 = 33)**

(i) Discuss the application of Le Chatellier's Principle with two examples.

(ii) Determine units of 'Kc' for the following reactions:
a. $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$ b. $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$

(iii) Define the followings:
a. Catalyst b. pH c. Normal Salt

(iv) Explain the Lewis concept of Acids and Bases.

(v) Balance the following equations:
a. $H_2CO_3 + NaOH \longrightarrow Na_2CO_3 + H_2O$
b. $H_3PO_4 + NaOH \longrightarrow Na_3PO_4 + H_2O$
c. $HNO_3 + Ba(OH)_2 \longrightarrow Ba(NO_3)_2 + H_2O$

(vi) An indicator gives pink colour in a basic solution and gives no colour in an acidic solution.
a. What colour is observed in a solution of $pH = 3$
b. What colour is observed in a solution of $pH = 9$
c. What colour is observed in a solution of $pH > 7$

(vii) Draw the structures of following compounds and write name of family to which they belong:
a. Ethanol b. Ethanoic acid c. Ethylethanoate

(viii) How would you prepare Propene from:
a. Propanol b. Propyl Chloride

(ix) Write chemical equations for the reaction of Ethene and Ethyne with $KMnO_4$

(x) What are Amino acids? Discuss their types and draw structure of an amino acid.

(xi) Explain the structure of DNA.

(xii) Write down name of three layers of atmosphere along with their altitudes.

(xiii) Write down three harmful effects of the Acid rain.

(xiv) Explain Clark's method for the removal of hardness from water.

(xv) Define the followings:
a. Mineral b. Ore c. Metallurgy

SECTION – C (Marks 20)

Note: **Attempt any TWO questions. All questions carry equal marks.** **(2 x 10 = 20)**

Q. 3 **a.** Discuss the sources of organic compounds. **(05)**

b. Write down five uses of Proteins. **(05)**

Q. 4 **a.** What are Green House gases? How they cause Global warming? Write three effects of Global warming on our environment. **(02+02+03)**

b. What is the role of Ozone layer in the protection of life on our planet? What is meant by Ozone hole? **(02+01)**

Q. 5 **a.** Explain four steps of sewage water treatment. **(08)**

b. What is Solvay's process? Name raw materials used in this process. **(01+01)**

کیمسٹری ایس ایس سی-II

وقت: 2:40 گھنٹے — کُل نمبر حصہ دوم اور سوم 53

نوٹ: حصہ دوم اور سوم کے سوالات کے جوابات علیحدہ سے مہیا کی گئی جوابی کاپی پر دیں۔ حصہ دوم کے گیارہ (11) اجزاء اور حصہ سوم میں سے کوئی سے دو (2) سوال حل کیجیے۔ ایکسٹرا شیٹ (Sheet-B) طلب کرنے پر مہیا کی جائے گی۔ آپ کے جوابات صاف اور واضح ہونے چاہئیں۔

حصہ دوم (کُل نمبر 33)

سوال نمبر۲: مندرجہ ذیل اجزاء میں سے گیارہ (11) کے تین سے چار سطروں تک محدود جوابات لکھیں: (11x3=33)

(i) دو مثالوں کے ذریعے لی چیٹلیئرز (Le Chatelliers) کے اصول کے فائدے پر بحث کریں۔

(ii) درج ذیل ری ایکشن کے لیے Kc کے یونٹ (Units) معلوم کریں۔

الف۔ $N_2(g) + O_2(g) \rightleftharpoons 2NO(g)$ ب۔ $PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)$

(iii) تعریف کریں: الف۔ کیٹالسٹ (Catalyst) ب۔ پی ایچ pH ج۔ نارمل سالٹ

(iv) ایسڈ اور بیس (Base) سے متعلق لیوس (Lewis) کے نظریہ کی وضاحت کریں۔

(v) درج ذیل مساوات متوازن کریں۔

الف۔ $H_2CO_3 + NaOH \longrightarrow Na_2CO_3 + H_2O$

ب۔ $H_3PO_4 + NaOH \longrightarrow Na_3PO_4 + H_2O$

ج۔ $HNO_3 + Ba(OH)_2 \longrightarrow Ba(NO_3)_2 + H_2O$

(vi) ایک انڈیکیٹر (Indicator) بیسک سلوشن (Basic Solution) میں گلابی رنگ دیتا ہے جبکہ ایسڈ سلوشن میں کوئی رنگ نہیں دیتا۔

الف۔ $pH = 3$ والے سلوشن میں کیا رنگ نظر آئے گا؟

ب۔ $pH = 9$ والے سلوشن میں کیا رنگ نظر آئے گا؟

ج۔ $pH > 7$ والے سلوشن میں کیا رنگ نظر آئے گا؟

(vii) درج ذیل کمپاؤنڈ کے اسٹرکچر (Structure) بنائیے اور اس فیملی کا نام لکھیں جس سے ان کا تعلق ہے۔

الف۔ ایتھینول (Ethanol) ب۔ ایتھینوئک ایسڈ (Ethanoicacid) ج۔ ایتھائل ایتھینوئیٹ (Ethylethanoate)

(viii) آپ ان سے پروپین (Propene) کیسے تیار کریں گے؟

الف۔ پروپینول (Propanol) ب۔ پروپائل کلورائیڈ (Propyl Chloride)

(ix) ایتھین (Ethene) اور ایتھائن (Ethyne) سے $KMnO_4$ کے ری ایکشن کی مساواتیں لکھیں۔

(x) امائنو ایسڈ کیا ہیں۔ ان کی اقسام پر بحث کریں اور ایک امائنو ایسڈ کا اسٹرکچر بنائیں۔

(xi) ڈی این اے (DNA) کے اسٹرکچر کی وضاحت کریں۔

(xii) اسٹماسفیئر (Atmosphere) کی تین تہوں کے نام اور ان کی بلندی لکھیں۔

(xiii) تیزابی بارش کے تین بد اثرات لکھیں۔

(xiv) کلارک کے طریقے سے سخت پانی کو نرم بنانے کی وضاحت کریں۔

(xv) تعریف کریں۔ الف۔ منرل (Mineral) ب۔ کچ دھات (Ore) ج۔ میٹالرجی (Metallurgy)

حصہ سوم (کُل نمبر 20)

(کوئی سے دو سوال حل کیجیے۔ تمام سوالوں کے نمبر برابر ہیں) (2x10=20)

سوال نمبر۳: الف۔ آرگینک کمپاؤنڈ کے ذرائع (Sources) پر بحث کریں۔ (05)

ب۔ پروٹین کے پانچ فوائد لکھیں۔ (05)

سوال نمبر۴: الف۔ گرین ہاؤس گیسیں کیا ہیں؟ یہ گلوبل وارمنگ کیسے کرتی ہیں؟ گلوبل وارمنگ کے ہمارے ماحول پر ہونے والے تین اثرات لکھیں۔ (03+02+02)

ب۔ اوزون کی تہ کا ہمارے سیارے پر زندگی کے تحفظ میں کیا کردار ہے۔ اوزون کے سوراخ (Ozone Hole) سے کیا مراد ہے؟ (01+02)

سوال نمبر۵: الف۔ نکاسی کے پانی کی صفائی (Sewage Water Treatment) کے چار مراحل کی وضاحت کریں۔ (08)

ب۔ سالوے پراسیس (Solway's Process) کیا ہے؟ اس میں استعمال ہونے والے خام مال (Raw Material) کے نام لکھیں۔ (01+01)