Roll No. | | | | | | |

Sig. of Candidate.______________

Answer Sheet No.______________ 19

Sig. of Invigilator.______________

# CHEMISTRY SSC–II

## SECTION – A (Marks 12)

**Time allowed: 20 Minutes**

**Version Number** | 1 | 8 | 0 | 1 |

**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) What is the unit of equilibrium constant for $N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO_2$

A. $mol.dm^3$  B. $mol^2.dm^{-6}$

C. $dm^3.mol^{-1}$  D. NO Units

(ii) For a reversible reaction $K_c = \frac{[HI]^2}{[H_2][I_2]}$ which substance is the product of the reaction?

A. $H_2$  B. $I_2$  C. Both $H_2$ and $I_2$  D. $HI$

(iii) Which of the following acids is used in the manufacturing of many chemicals, drugs, dyes, paints and explosives?

A. $HCl$  B. $HNO_3$  C. $H_2SO_4$  D. $H_3PO_4$

(iv) At what pH does Phenolphthalein change its colour?

A. 5.5  B. 7  C. 9  D. 11

(v) __________ is used for artificial ripening of fruits.

A. Ethylene  B. Acetylene  C. Methanol  D. Benzene

(vi) In which of the following hydrocarbons, oxygen is attached to two alkyl groups?

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

(vii) The reduction of alkyl halides takes place in the presence of:

A. $Al_2O_3$ at $350°C$  B. Zinc + Dust

C. $Conc\ H_2SO_4$ at $170°C$  D. $Zn + HCl$

(viii) Which process produces an alkane?

A. Combustion  B. Hydration  C. Dehydration  D. Hydrogenation

(ix) __________ is used to make rectified spirit by fermentation process.

A. Glucose  B. Starch  C. Cellulose  D. Sucrose

(x) Raffinose $(C_{18}H_{32}O_{16})$ is a:

A. Monosaccharide  B. Disaccharide

C. Trisaccharide  D. Polysaccharide

(xi) The atmospheric layer that has the temperature range of $-5°C$ to $-93°C$ is:

A. Troposphere  B. Stratosphere  C. Mesosphere  D. Thermosphere

(xii) Chemical formula of Slaked lime is:

A. $CaCO_3$  B. $CaO$  C. $Ca(OH)_2$  D. $CaCl_2$

**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

**Version No.** 1 8 0 1

حصہ اوّل (کُل نمبر: 12)

وقت: 20 منٹ

**نوٹ:** حصہ اوّل لازمی ہے۔اس کے جوابات پرچے پر ہی دیے جائیں گے۔اس کو پہلے بیس منٹ میں مکمل کرکے 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) درج ذیل ری ایکشن کے ایکوی لبریم کانسٹنٹ کے یونٹس کیا ہیں؟ $N_2 + O_2 \rightleftharpoons 2NO_2$

الف۔ $mol.dm^3$ ب۔ $mol^2.dm^{-6}$

ج۔ $dm^3.mol^{-1}$ د۔ کوئی یونٹ نہیں

(ii) ایک ریورسیبل ری ایکشن کا $K_c = \dfrac{[HI]^2}{[H_2][I_2]}$ ہے۔کون سی شے اس ری ایکشن میں پروڈکٹ ہے؟

الف۔ $H_2$ ب۔ $I_2$ ج۔ $H_2$ اور $I_2$ دونوں د۔ $HI$

(iii) مندرجہ ذیل میں سے کون سا ایسڈ بہت سے کیمیکلز، ادویات، ڈائیز، پینٹس اور دھماکہ خیز مواد کی تیاری میں استعمال ہوتا ہے؟

الف۔ $HCl$ ب۔ $HNO_3$ ج۔ $H_2SO_4$ د۔ $H_3PO_4$

(iv) فینولفتھالین (Phenolphthalein) اپنا رنگ کس pH پر تبدیل کرتا ہے؟

الف۔ 5.5 ب۔ 7 ج۔ 9 د۔ 11

(v) __________ پھلوں کو مصنوعی طریقے سے پکانے کے لیے استعمال کی جاتی ہے۔

الف۔ ایتھائین ب۔ ایتھلین ج۔ میتھانول د۔ بینزین

(vi) دیے گئے ہائیڈروکاربنز میں سے کس میں "O" ایٹم دو الکائل گروپس سے جڑا ہوتا ہے؟

الف۔ ایلڈ ہائیڈز ب۔ کیٹونز ج۔ ایتھرز د۔ ایسٹرز

(vii) الکائل ہیلائڈز کی ریڈکشن __________ کی موجودگی میں ہوتی ہے۔

الف۔ $Al_2O_3 / 350°C$ ب۔ زنک+ڈسٹ

ج۔ $Conc\ H_2SO_4 / 170°C$ د۔ $Zn + HCl$

(viii) کس عمل سے ایک الکین (Alkane) بنتی ہے؟

الف۔ جلنے کا عمل ب۔ ہائیڈریشن ج۔ ڈی ہائیڈریشن د۔ ہائیڈروجینیشن

(ix) فرمنٹیشن (Fermentation) کے عمل سے ریکٹی فائیڈ سپرٹ (Rectified Spirit) بنانے کے لیے __________ استعمال ہوتا ہے۔

الف۔ گلوکوز ب۔ سٹارچ ج۔ سیلولوز د۔ سکروز

(x) ریفی نوز $(C_{18}H_{32}O_{16})$ ایک __________ ہے۔

الف۔ مونوسیکرائیڈ ب۔ ڈائی سیکرائیڈ

ج۔ ٹرائی سیکرائیڈ د۔ پولی سیکرائیڈ

(xi) اٹموسفیئر کی لیئر جس کے درجۂ حرارت کی رینج (range) $-5°C$ سے $-93°C$ ہے۔

الف۔ ٹروپوسفیئر ب۔ سٹریٹوسفیئر

ج۔ میزوسفیئر د۔ تھرموسفیئر

(xii) سلیکڈ لائم (Slaked Lime) کا فارمولا ہے۔

الف۔ $CaCO_3$ ب۔ $CaO$ ج۔ $Ca(OH)_2$ د۔ $CaCl_2$

---

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) Define reversible reaction. Give an example.

(ii) Write down the conditions required for chemical equilibrium.

(iii) Give the Bronsted-Lowery Theory of acids and bases. Give an example of each.

(iv) Identify Lewis acids and Lewis bases in the following reactions:

a. $F^- + BF_3 \longrightarrow [BF_4]^-$

b. $H^+ + NH_3 \longrightarrow [NH_4]^+$

c. $NH_3 + AlCl_3 \longrightarrow [H_3N - AlCl_3]$

(v) Define condensed structural formula. Write the condensed structural formula of Hexane.

(vi) What are saturated and unsaturated hydrocarbons? Give one example of each.

(vii) How can you prepare an alkane by the reduction of Alkyl Halides?

(viii) Write down the equations when an alkene reacts with:

a. Halogen b. $KMnO_4$

(ix) What are Oligosaccharides? Give an example.

(x) Name different layers of atmosphere. Write the altitude and temperature ranges of these layers.

(xi) Write three human activities that are responsible for air pollution.

(xii) What is the total amount of water on earth? Write down the distribution of water on earth.

(xiii) Write down the methods to remove permanent hardness of water.

(xiv) Explain electro refining of copper.

(xv) Write down the raw materials required for Solvay Process. Also write the reaction that takes place in the calcination step.

## SECTION – C (Marks 20)

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

**Q. 3** a. Explain Self-Ionization of water. Drive the value of $K_w$ (ionization constant of water). **(07)**

b. Write names of three acid-base indicators and their pH range. **(03)**

**Q. 4** a. Amino acids are the building blocks of proteins. Explain. **(07)**

b. What is Insulin? How can human insulin be produced? **(03)**

**Q. 5** a. Explain various stages of Raw water treatment in a municipal water purification plant. **(07)**

b. Which property of water enables fish and other aquatic life to survive in winter? Explain briefly. **(03)**

# کیمسٹری ایس ایس سی-II

وقت: 2:40 گھنٹے | کُل نمبر حصّہ دوم اور سوم 53

**نوٹ:** حصّہ دوم اور سوم کے سوالات کے جوابات علیحدہ سے مہیا کی گئی جوابی کاپی پر دیں۔حصّہ دوم کے گیارہ (11) اجزاء اور حصّہ 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۔

## حصّہ 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) ریورسیبل ری ایکشن کی تعریف کریں۔اور ایک مثال دیں۔

(ii) کیمیکل ایکوی لبریم کی شرائط تحریر کریں۔

(iii) برونسٹڈ-لوری کا ایسڈز اور بیسز کا نظریہ تحریر کریں۔ایک ایک مثال بھی دیں۔

(iv) درج ذیل ری ایکشنز میں لیوس ایسڈ اور لیوس بیس کی شناخت کریں:

الف۔ $F^- + BF_3 \longrightarrow [BF_4]^-$

ب۔ $H^+ + NH_3 \longrightarrow [NH_4]^+$

ج۔ $NH_3 + AlCl_3 \longrightarrow [H_3N - AlCl_3]$

(v) کنڈینسڈ سٹرکچرل فارمولے کی تعریف کریں۔ہیگزین (Hexane) کا کنڈینسڈ سٹرکچرل فارمولا لکھیں۔

(vi) سچوریٹڈ اور ان سچوریٹڈ ہائیڈروکاربنز کیا ہیں؟ ایک ایک مثال دیں۔

(vii) آپ الکائل ہیلائیڈز کی ریڈکشن سے الکین (Alkane) کیسے تیار کریں گے؟

(viii) کیمیائی مساوات کے ذریعے الکین (Alkene) کا تعامل واضح کریں۔

الف۔ ہیلوجن سے

ب۔ $KMnO_4$ سے

(ix) اولیگوسیکرائیڈ کیا ہیں؟ ایک مثال دیں۔

(x) اٹموسفیئر (Atmosphere) کی مختلف لیئرز کے نام، بلندی اور درجہ حرارت میں تبدیلی تحریر کریں۔

(xi) ایسی تین انسانی سرگرمیاں تحریر کریں جو ائر پلوشن (Air Pollution) کا باعث ہیں۔

(xii) زمین پر پانی کی کل کتنی مقدار موجود ہے؟ زمین پر پانی کی تقسیم تحریر کریں۔

(xiii) پرمانینٹ ہارڈنیس (Permanent Hardness) کو ختم کرنے کے طریقے تحریر کریں۔

(xiv) کاپر کی الیکٹرو ریفائننگ تحریر کریں۔

(xv) سالوے پراسس کے را میٹیریلز لکھیں۔کیلسی نیشن میں ہونے والا کیمیائی تعامل لکھیں۔

## حصّہ سوم (کُل نمبر 20)

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

**سوال نمبر۳:** الف۔ سیلف آئیونائزیشن آف واٹر کی وضاحت کریں۔ Kw (پانی کا آئن پروڈکٹ کانسٹنٹ) کی ویلیو معلوم کریں۔ (07)

ب۔ تین ایسڈ-بیس انڈیکیٹرز کے نام اور ان کی pH رینج لکھیں۔ (03)

**سوال نمبر۴:** الف۔ امائنو ایسڈز، پروٹینز کے بلڈنگ بلاکس ہیں۔وضاحت کیجیے۔ (07)

ب۔ انسولین کیا ہے؟ انسانی انسولین کیسے تیار کی جا سکتی ہے؟ (03)

**سوال نمبر۵:** الف۔ میونسپل واٹر پیوریفکیشن پلانٹس (Municipal Water Purification Plants) میں را واٹر ٹریٹمنٹ کے مختلف مراحل تحریر کریں۔ (07)

ب۔ پانی کی کس خصوصیت کی وجہ سے مچھلیاں اور دیگر آبی حیات سردیوں میں زندہ رہتی ہیں۔مختصراً وضاحت کریں۔ (03)