Roll No. | | | | | | |

Sig. of Candidate.__________

Answer Sheet No.__________ 19

Sig. of Invigilator.__________

CHEMISTRY SSC–I

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) Which of the following quantities will contain a mole of Oxygen gas?

A. 32 gm of O_2 B. 14 gm of CO C. 16 gm of O_2 D. 64 gm of O_2

(ii) Compound which can accept a proton is called __________.

A. Bronsted acid B. Bronsted base C. Lewis acid D. Lewis base

(iii) Which of the following acids is present in tamarind?

A. Formic acid B. Lactic acid C. Tartaric acid D. Citric acid

(iv) The percentage by mass of Sulphuric acid in a fully charged lead storage battery is__________.

A. 30% B. 25% C. 15% D. 20%

(v) In copper plating, the electrolyte used is __________.

A. K_2SO_4 B. $CuSO_4$ C. $Cr_2(SO_4)_3$ D. $PbSO_4$

(vi) The solubility of which compound decreases with increase in temperature?

A. $NaNO_3$ B. Li_2CO_3 C. $AgNO_3$ D. KCl

(vii) The example of a solution in which gas is solute and solid is solvent __________.

A. Air B. Alcohol in water

C. Hydrogen gas absorbed in Palladium D. Smoke

(viii) Who discovered the phenomenon of diffusion of gases?

A. Rutherford B. Graham C. Lewis D. Bohr

(ix) Sulphuric Acid was discovered by __________.

A. Al Jahiz B. Berzelius C. Aristotle D. Jabar bin Haiyan

(x) Which of the following pairs of atoms forms a pure covalent bond?

A. Sodium and Chlorine B. Hydrogen and Chlorine

C. Hydrogen and Oxygen D. Chlorine and Chlorine

(xi) What is the unit of ionization energy?

A. Nanometer B. Mole C. $kJ/Mole$ D. $kg/Mole$

(xii) The natural abundance of ${}_8O^{16}$ is __________.

A. 0.037% B. 0.204% C. 70% D. 99.76%

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-I

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 کر کے ناظم مرکز کے حوالے کر دیا جائے۔کاٹ کر دوبارہ لکھنے کی اجازت نہیں ہے۔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 میں سے کس میں آکسیجن گیس کا ایک مول موجود ہوگا؟

الف۔ 32 گرام O_2 ب۔ 14 گرام CO ج۔ 16 گرام O_2 د۔ 64 گرام O_2

(ii) وہ مرکب جو پروٹون قبول کرنے کی صلاحیت رکھتا ہے، کیا کہلاتا ہے؟

الف۔ برانسٹیڈ تیزاب ب۔ برانسٹیڈ اساس ج۔ لیوس تیزاب د۔ لیوس اساس

(iii) املی میں کون سا ایسڈ پایا جاتا ہے؟

الف۔ فارمک ایسڈ ب۔ لیکٹک ایسڈ ج۔ ٹارٹارک ایسڈ د۔ سٹرک ایسڈ

(iv) پوری طرح چارجڈ لیڈ سٹوریج بیٹری میں کتنے فیصد سلفیورک ایسڈ ہوتا ہے؟

الف۔ 30% ب۔ 25% ج۔ 15% د۔ 20%

(v) تانبے کی ملمع کاری میں کس کو بطور برق پاشیدہ استعمال کرتے ہیں؟

الف۔ K_2SO_4 ب۔ $CuSO_4$

ج۔ $Cr_2(SO_4)_3$ د۔ $PbSO_4$

(vi) کس مرکب کی حل پذیری درجہ حرارت بڑھنے سے کم ہو جاتی ہے؟

الف۔ $NaNO_3$ ب۔ Li_2CO_3 ج۔ $AgNO_3$ د۔ KCl

(vii) اگر منحل گیس اور محلل ٹھوس ہو تو محلول کی مثال __________ ہے۔

الف۔ ہوا ب۔ الکوحل پانی میں

ج۔ پلاڈیم (Pd) میں جذب شدہ ہائیڈروجن گیس د۔ دھواں

(viii) گیسوں میں نفوذ کا مشاہدہ کس نے کیا؟

الف۔ ردرفورڈ ب۔ گراہم ج۔ لوئیس د۔ بوہر

(ix) سلفیورک ایسڈ کس نے دریافت کیا؟

الف۔ الجاحظ ب۔ برزیلیئس ج۔ ارسطو د۔ جابر بن حیان

(x) ذیل میں دیے گئے ایٹمز کے جوڑوں میں سے کون سا خالص (pure) کوویلنٹ بانڈ بناتا ہے؟

الف۔ سوڈیم اور کلورین ب۔ ہائیڈروجن اور کلورین

ج۔ ہائیڈروجن اور آکسیجن د۔ کلورین اور کلورین

(xi) آئیونائزیشن انرجی کی یونٹ کیا ہے؟

الف۔ نینومیٹر ب۔ مول ج۔ $kJ/mole$ د۔ $kg/mole$

(xii) $_8O^{16}$ کی قدرتی مقدار کیا ہے؟

الف۔ 0.037% ب۔ 0.204% ج۔ 70% د۔ 99.76%

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

20

CHEMISTRY SSC–I

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 Answer any ELEVEN parts. The answer to each part should not exceed three to four lines. (11 x 3 = 33)

(i) a. Which incident of life was responsible for the beginning of the subject of chemistry? 01

b. Who introduced the concept of four elements on earth? Also name the elements. 02

(ii) Aluminium metal reacts with oxygen to produce aluminium oxide. How many grams of oxygen will be required to react completely with 0.3 moles of Aluminium? 03

(iii) Artificial radioactivity is the useful process.

a. Name the particle discovered by this process. 01

b. Give the equation involved in this process. 02

(iv) Differentiate between Ionic and Covalent bonds giving one example of each. 03

(v) a. What is the trend in ionization energy down the group? 1 ½

b. What is electron affinity? 1 ½

(vi) Explain the diffusion of liquids with the help of experiment. 03

(vii) Calculate the amount of Sodium hydroxide required to prepare $500\,cm^3$ of $0.1\,M$ sodium hydroxide solution. 03

(viii) Differentiate between Colloidal solution and Suspension. 03

(ix) What are the objectives of electroplating? 03

(x) a. Define Basicity. 02

b. How can the acidic nature of soil be decreased? 01

(xi) What are Salts? 03

(xii) The following reaction takes place when carbon is burnt in excess of oxygen:

$C_{(S)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} \qquad \Delta H = -393.5\,kJ$

a. Is the above mentioned reaction exothermic or endothermic? 01

b. How much heat will be evolved when one gram of carbon is burnt in excess of oxygen in the same way? 02

(xiii) How can the strength of an acid be determined? Write down the equation and find the ionization constant of acid. 03

(xiv) Define Empirical formula and Decomposition reaction, giving one example of each. 03

(xv) How was Nucleus discovered? 03

SECTION – C (Marks 20)

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

Q. 3 How was electron discovered? Describe the properties of cathode rays. What is the charge in coulomb and mass in kg of electron? 2+6+2

Q. 4 **a.** Write the valency and formula of the following Radicals: 05

(i) Sulphite (ii) Nitrate (iii) Permanganate

(iv) Phosphate (v) Dichromate

b. Complete and balance the following equations: 05

(i) $CaCO_3 + HCl \longrightarrow$ (ii) $Zn(NO_3)_2 \xrightarrow{\Delta}$ (iii) $B + SiO_2 \longrightarrow$

(iv) $Al + Fe_3O_4 \longrightarrow$ (v) $NaOH + H_2SO_4 \longrightarrow$

Q. 5 What do you understand by Soda Ash? Write its formula. Write the different steps of solvay process and also draw the flow sheet of the process. 1+1+6+2

کیمسٹری ایس ایس سی-I

وقت: 2:40 گھنٹے | کل 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 کریں۔ 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 میں سے کوئی سے گیارہ (11) اجزاء کے تین سے چار سطروں تک محدود جوابات لکھیں: (11x3=33)

(i) الف۔ کیمیا کے علم کی ابتدا زندگی کے کس واقعہ سے ہوئی؟ 01

ب۔ کون سا سائنسدان چار عناصر کے وجود کا قائل تھا؟ عناصر کے نام لکھیں۔ 02

(ii) ایلومینیم آکسیجن کے ساتھ تعامل کر کے ایلومینیم آکسائیڈ بناتی ہے۔ 0.3 مول ایلومینیم سے تعامل کے لیے کتنے گرام آکسیجن کی ضرورت ہوگی؟ 03

(iii) مصنوعی تابکاری ایک کارآمد دریافت ہے۔

الف۔ مصنوعی تابکاری میں دریافت ہونے والے ذرّے کا نام لکھیں۔ 01

ب۔ مصنوعی تابکاری کی مساوات لکھیں۔ 02

(iv) آئیونک اور کوویلنٹ بانڈ کے درمیان فرق تحریر کریں اور ہر ایک کی مثال بھی دیں۔ 03

(v) الف۔ کسی گروپ میں اوپر سے نیچے آئیونائزیشن انرجی کا رجحان کیا ہے؟ 1½

ب۔ الیکٹرون افینٹی کیا ہوتی ہے؟ 1½

(vi) مائعات میں نفوذ کا عمل تجربے کی مدد سے بیان کریں۔ 03

(vii) 0.1 *M* سوڈیم ہائڈرو آکسائڈ کا 500 cm^3 محلول بنانے کے لیے سوڈیم ہائڈرو آکسائڈ کی مقدار معلوم کریں۔ 03

(viii) کولائڈل محلول اور معلق ذرات کے مابین فرق لکھیں۔ 03

(ix) برقی ملمع کاری کے مقاصد کیا ہیں؟ 03

(x) الف۔ اساسیت (Basicit y) کی تعریف کریں۔ 01

ب۔ زمین کے تیزابی اثر کو کس طرح کم کیا جا سکتا ہے؟ 02

(xi) نمکیات کیا ہیں؟ 03

(xii) کاربن کو کافی مقدار میں آکسیجن کی موجودگی میں جلانے سے دیا گیا تعامل ہوتا ہے: $\Delta H = -393.5\,kJ$ $\quad C_{(S)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)}$

الف۔ مندرجہ بالا تعامل حرارت زا ہے یا حرارت گیر؟ 01

ب۔ اگر کاربن کا ایک گرام اسی طرح مکمل طور پر جلایا جائے، تو کتنی حرارت خارج ہوگی؟ 02

(xiii) تیزاب کی طاقت کا اندازہ کس طرح کیا جاتا ہے؟ اس صلاحیت کی مقداری پیمائش کی مساوات لکھیں۔ نیز اس کا آئیونائزیشن کانسٹنٹ معلوم کریں۔ 03

(xiv) **امپیریکل فارمولا** اور **تحلیلی عمل** کی تعریف کریں اور ہر ایک کی مثال بھی دیں۔ 03

(xv) نیوکلیس کی دریافت کس طرح ہوئی؟ 03

حصہ سوم (کُل نمبر 20)

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

سوال نمبر ۳۔ الیکٹرون کی دریافت کیسے ہوئی؟ کیتھوڈ شعاعوں کے خواص بیان کریں۔ الیکٹرون کا چارج کولمب میں اور وزن kg میں کتنا ہوتا ہے؟ 2+6+2

سوال نمبر ۴۔ الف۔ مندرجہ ذیل ریڈیکلز کے ویلنسی اور فارمولے لکھیں: 05

(i) سلفائیٹ (Sulphite) (ii) نائٹریٹ (Nitrate) (iii) پرمینگنٹ (Permanganate)

(iv) فاسفیٹ (Phosphate) (v) ڈائی کرومیٹ (Dichromate)

ب۔ درج ذیل مساواتوں کو مکمل اور متوازن کیجیے: 05

(i) $CaCO_3 + HCl \longrightarrow$ (ii) $Zn(NO_3)_2 \xrightarrow{\Delta}$ (iii) $B + SiO_2 \longrightarrow$

(iv) $Al + Fe_3O_4 \longrightarrow$ (v) $NaOH + H_2SO_4 \longrightarrow$

سوال نمبر ۵۔ سوڈا ایش (Soda Ash) سے کیا مراد ہے؟ اس کا فارمولا لکھیں۔ سالوے طریقہ (Solvay Process) کے مختلف مراحل بیان کریں۔ نیز اس طریقے کی فلوشیٹ ڈایاگرام بنائیں۔ 1+1+6+2

21

Roll No. | | | | | | |

Sig. of Candidate.____________

Answer Sheet No.____________

Sig. of Invigilator.____________

CHEMISTRY SSC–I

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) The concept of four elements on earth was introduced by____________.

A. Aristotle B. Bu Ali Sina C. Al Kundi D. Empedocles

(ii) What is the ratio between the atomic masses of Sodium and Oxygen atom?

A. $11:8$ B. $23:16$ C. $2:3$ D. $2:1$

(iii) The lowest temperature achieved by mixing Sodium chloride with ice is ________

A. –55°C B. –10°C C. –12°C D. –20°C

(iv) What do Beta rays produce when they pass through a gas?

A. Ion B. Atom C. Molecule D. All of these

(v) According to Bohr's atomic model only those orbits are permissible whose angular momentum "mvr" is equal to ____________.

A. $2\pi/n\pi$ B. $2\pi/h\pi$ C. $nh/2\pi$ D. $n_2\pi/2\pi$

(vi) 's' and 'p' block elements are called __________.

A. Inner Transition elements B. Representative elements

C. Zero group elements D. Outer transition elements

(vii) Aluminium produces oxide which is ____________.

A. Acidic in nature B. Basic in nature

C. Amphoteric in nature D. Neutral

(viii) When sodium forms an ionic bond it gains electronic configuration of ____________.

A. He B. Xe C. Ar D. Ne

(ix) $50gm$ of sodium chloride solution contains $5gm$ of sodium chloride. Its percentage by mass is ________.

A. 10% B. 12.5% C. 30% D. 40%

(x) The unit of the quantity of electricity is called __________.

A. Ampere B. Volt C. Coulomb D. Hertz

(xi) Which is a sublime solid?

A. Carbon B. Sulpher C. Sodium D. Naphthalene

(xii) During an exothermic reaction ____________.

A. The apparatus used is cooled down

B. The apparatus used gets hot

C. The total energy of the products decreases

D. Both B and C

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-I

حصہ اوّل (کُل نمبر 12)

وقت: 20 منٹ

نوٹ: حصہ اول لازمی ہے۔اس کے جوابات پرچے پر ہی دیے جائیں گے۔اس کو پہلے بیس منٹ میں مکمل کرکے ناظم مرکز کے حوالے کردیا جائے۔کاٹ کر دوبارہ لکھنے کی اجازت نہیں ہے۔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 جز کا ایک نمبر ہے۔

(i) زمین پر چار عناصر کے وجود کا قائل کون سا سائنسدان تھا؟

الف۔ ارسطو   ب۔ بوعلی سینا   ج۔ الکندی   د۔ ایمپی ڈاکلز

(ii) سوڈیم اور آکسیجن کے atomic masses کا تناسب کیا ہوتا ہے؟

الف۔ 11:8   ب۔ 23:16   ج۔ 2:3   د۔ 2:1

(iii) برف اور سوڈیم کلورائڈ کے آمیزے کا کم از کم درجہ حرارت کیا ہے؟

الف۔ $-55^{o}C$ ب۔ $-10^{o}C$ ج۔ $-12^{o}C$ د۔ $-20^{o}C$

(iv) β شعاعیں (Beta rays) جب گیس میں سے گزرتی ہیں تو کیا پیدا ہوتا ہے؟

الف۔ آئن (ion)   ب۔ ایٹم   ج۔ مالیکیول   د۔ درج شدہ تمام

(v) بوہر کے ایٹمی نظریے کے مطابق وہی مدار ممکن ہیں جن کے لیے اینگولر مومینٹم 'mvr' __________ کے برابر ہے۔

الف۔ $\frac{2\pi}{n\pi}$ ب۔ $\frac{2\pi}{h\pi}$ ج۔ $\frac{nh}{2\pi}$ د۔ $\frac{n_2\pi}{2\pi}$

(vi) 's' اور 'p' بلاک کے عناصر کو کیا کہتے ہیں؟

الف۔ انر ٹرانزیشن عناصر   ب۔ نمائندہ عناصر   ج۔ زیرو گروپ عناصر   د۔ آؤٹر ٹرانزیشن عناصر

(vii) ایلومینیم آکسائیڈ بناتا ہے، جو کہ __________ ہوتا ہے۔

الف۔ تیزابی   ب۔ اساسی   ج۔ ایمفوٹیرک   د۔ نیوٹرل

(viii) جب سوڈیم ionic bond بناتا ہے تو یہ electronic configuration __________ حاصل کرتا ہے۔

الف۔ He   ب۔ Xe   ج۔ Ar   د۔ Ne

(ix) 50 گرام سوڈیم کلورائیڈ کے محلول میں سوڈیم کلورائیڈ کی مقدار 5 گرام ہے۔اس کا فیصد ماس __________ ہے۔

الف۔ 10%   ب۔ 12.5%   ج۔ 30%   د۔ 40%

(x) برقی رو کی مقدار کا یونٹ کیا ہے؟

الف۔ Ampere (ایمپیر)   ب۔ Volt (وولٹ)

ج۔ Coulomb (کولمب)   د۔ Hertz (ہرٹز)

(xi) کون سا ٹھوس گرم کرنے پر براہ راست بخارات میں تبدیل ہو جاتا ہے؟

الف۔ کاربن   ب۔ سلفر   ج۔ سوڈیم   د۔ نیفتھلین

(xii) حرارت زا تعامل میں __________

الف۔ تجربے کا سامان یعنی برتن ٹھنڈا ہو جاتا ہے۔   ب۔ تجربے کا سامان گرم ہو جاتا ہے۔

ج۔ حاصلات کی توانائی میں کمی ہوتی ہے۔   د۔ ب اور ج دونوں

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

22

CHEMISTRY SSC–I

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 Answer any ELEVEN parts. The answer to each part should not exceed three to four lines. (11 x 3 = 33)

(i) $2H_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2H_2O_{(l)}$ $\Delta H = +571.6\,kJ$

a. Classify the above reaction as endothermic or exothermic. 01

b. State whether the energy of the product is greater or less than the energy of the reactant. 01

c. What is the heat of formation of one mole of water? 01

(ii) a. What is the pH to grow apple? 01

b. How can we find the pH of a solution? 01

c. If H^+ ion concentration is 10^{-12} what is the nature of that solution? 01

(iii) Differentiate between Anode and Cathode. 03

(iv) Calculate the electrochemical equivalent of sodium ($_{11}Na^{23}$). 03

(v) When a solute is added to water heat is either released or absorbed.

a. How is alcohol (C_2H_5OH)) dissolved in water? 02

b. Give an example of solution formed when solute is liquid and solvent is gas. 01

(vi) a. Why does ice float on the surface of water? 01

b. What do you understand by dipole–dipole forces? Give one example. 02

(vii) What is a Polar Molecule? Give example. 03

(viii) a. What is Octet Rule? 01

b. What are the properties of covalent compounds? 02

(ix) Which element will have the larger atomic size in the following pairs? Give reasons for your answer.

a. Fe or Ni b. Al or P c. Cu or Ag 1+1+1

(x) An element has atomic number 26 and mass number 56 .

a. Find out the number of neutrons in it. 01

b. Write the electronic configuration of the element. 01

c. Draw the structure of the element. 01

(xi) Write the formula and valency of the following radicals:

a. Thiosulphate b. Permanganate c. Acetate 1+1+1

(xii) a. What is ionization energy? 01

b. Which compound imparts ginger colour to the hair? 02

(xiii) The fermentation of glucose ($C_6H_{12}O_6$) takes places according to the following equation:

$C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{Yeast} 2C_2H_5OH + 2CO_2$

How much glucose will be used to produce 200mg of ethyl alcohol (C_2H_5OH)? 03

(xiv) What facilities have been provided by Chemistry? 03

(xv) Balance the following equations:

a. $Zn(NO_3)_{2(S)} \longrightarrow ZnO_{(S)} + NO_{2(g)} + O_{2(g)}$ 01

b. $C_2H_6S_{(l)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + H_2O_{(l)} + SO_{2(g)}$ 01

c. $Na_2SO_{4(S)} + H_{2(g)} \longrightarrow Na_2S_{(S)} + H_2O_{(l)}$ 01

SECTION – C (Marks 20)

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

Q. 3 Explain the popular method of preparing Sodium carbonate. Also draw a flow sheet diagram of the process. 8+2

Q. 4 Why do atoms form Chemical Bonds? Explain the different types of bonds with examples. 2+8

Q. 5 Explain Bohr's atomic model. In what way this model is better than Rutherford's model? What do you understand by the terms Proton number and Nucleon number? 6+2+2

کیمسٹری ایس ایس سی-I

وقت: 2:40 گھنٹے | کل 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 کریں۔ ایکسٹرا شیٹ (Sheet-B) طلب کرنے پر مہیا کی جائے گی۔ آپ کے جوابات صاف اور واضح ہونے چاہئیں۔

حصہ دوم (کل نمبر 33)

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

(i) $2H_{2(g)} + O_{2(g)} \longrightarrow 2H_2O_{(l)} \quad \Delta H = +571.6\,kJ$

الف۔ دی گئی مساوات میں تعامل حرارت گیر ہے یا حرارت زا؟ ب۔ وضاحت کریں کہ حاصلات کی توانائی میں کمی یا اضافہ ہوگا؟ 1+1

ج۔ ایک مول پانی کے لیے کتنی حرارت صرف ہوگی؟ 01

(ii) الف۔ سیب اگانے کے لیے کتنا pH ہونا چاہیے؟ ب۔ کسی محلول کی پی ایچ کیسے معلوم کی جاسکتی ہے؟ 1+1

ج۔ اگر ہائیڈروجن آئن کا ارتکاز 10^{-12} ہو تو محلول کی کیفیت کیا ہوگی؟ 01

(iii) اینوڈ اور کیتھوڈ کے درمیان فرق تحریر کریں۔ 03

(iv) سوڈیم $({}_{11}Na^{23})$ کا الیکٹروکیمیکل ایکویلینٹ معلوم کیجیے۔ 03

(v) منحل (Solute) کو پانی میں ملانے سے حرارت خارج ہوتی ہے یا جذب ہوتی ہے۔

الف۔ الکوحل (C_2H_5OH) پانی میں کس طرح تحلیل ہوتا ہے؟ ب۔ جب منحل مائع اور محلل گیس ہو تو کون سا محلول بنے گا؟ مثال لکھیں۔ 2+1

(vi) الف۔ برف پانی پر کیوں تیرتی ہے؟ ب۔ ڈائی پول۔ ڈائی پول فورسز سے کیا مراد ہے؟ ایک مثال دیجیے۔ 1+2

(vii) پولر مالیکیول کیا ہے؟ مثال دیں۔ 03

(viii) الف۔ آکٹیٹ رول (Octet rule) کیا ہے؟ ب۔ کوویلنٹ مرکبات کے کیا خواص ہیں؟ 1+2

(ix) درج ذیل جوڑوں میں سے کن عناصر کے ایٹمی سائز بڑے ہوں گے؟ اپنے جواب کی وضاحت بھی کیجیے:

الف۔ Ni اور Fe ب۔ P اور Al ج۔ Ag اور Cu 1+1+1

(x) کسی عنصر کا ایٹمی نمبر 26 اور ماس نمبر 56 ہے:

الف۔ اس عنصر میں نیوٹرون کی تعداد معلوم کریں۔ ب۔ اس عنصر کے الیکٹرونز کی ترتیب (electronic configuration) لکھیں۔ 1+1

ج۔ اس عنصر کی ایٹمی ساخت (Atomic Structure) بنائیں۔ 01

(xi) درج ذیل ریڈیکلز کے فارمولا اور ویلنسی تحریر کیجیے:

الف۔ تھائیوسلفیٹ (Thiosulphate) ب۔ پرمینگنیٹ (Permangnate) ج۔ ایسیٹیٹ (Acetate) 1+1+1

(xii) الف۔ آئیونائزیشن انرجی کیا ہوتی ہے؟ ب۔ ادرک کے رنگ کے بالوں میں کون سے مرکبات ہوتے ہیں؟ 1+2

(xiii) گلوکوز کی فرمینٹیشن (Fermentation) دی گئی مساوات کے مطابق ہوتی ہے: $C_6H_{12}O_6 \xrightarrow{Yeast} 2C_2H_5OH + 2CO_2$

بتائیے کہ 200 گرام ایتھائل الکوحل (Ethyl Alcohol) C_2H_5OH حاصل کرنے کے لیے گلوکوز کی کتنی مقدار استعمال ہوگی؟ 03

(xiv) کیمیا نے کون سی سہولتیں مہیا کی ہیں؟ 03

(xv) درج ذیل مساواتوں کو متوازن کیجیے:

الف۔ $Zn(NO_3)_{2(s)} \longrightarrow ZnO_{(s)} + NO_{2(g)} + O_{2(g)}$ 01

ب۔ $C_2H_6S_{(s)} + O_{2(g)} \longrightarrow CO_{2(g)} + H_2O_{(l)} + SO_{2(g)}$ 01

ج۔ $Na_2SO_{4(s)} + H_{2(g)} \longrightarrow Na_2S_{(s)} + H_2O_{(l)}$ 01

حصہ سوم (کل نمبر 20)

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

سوال نمبر ۳۔ سوڈیم کاربونیٹ تیار کرنے کے مشہور طریقے کی وضاحت کریں۔ نیز اس طریقے کی فلو شیٹ ڈایا گرام بنائیں۔ 8+2

سوال نمبر ۴۔ ایٹم کیمیائی بانڈز کیوں بناتے ہیں؟ مختلف اقسام کے بانڈز کی وضاحت مثالوں سے کریں۔ 2+8

سوال نمبر ۵۔ بوہر کے ایٹمی ماڈل کی وضاحت کریں۔ کس لحاظ سے یہ ماڈل ردرفورڈ ماڈل سے بہتر ہے؟ پروٹون نمبر اور نیوکلیون نمبر سے کیا مراد ہے؟ 6+2+2