

Version No.			
6	0	8	2

ROLL NUMBER						



- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

- 0
- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9

Answer Sheet No. _____

Sign. of Candidate _____

Sign. of Invigilator _____

Section - A is compulsory. All parts of this section are to be answered on this page and handed over to the Centre Superintendent. Deleting/overwriting is not allowed. Do not use lead pencil.

CHEMISTRY SSC-II
SECTION - A (Marks 12)
Time allowed: 20 Minutes

حصہ اول لازمی ہے۔ اس کے جوابات اسی صفحہ پر دے کر ناظم مرکز کے حوالے کریں۔ کاٹ کر دوبارہ لکھنے کی اجازت نہیں ہے۔ لیڈ پنسل کا استعمال ممنوع ہے۔

ہر سوال کے سامنے دیے گئے درست دائرہ کو پر کریں۔

Fill the relevant bubble against each question:

1. Slag is obtained as impurity in the metallurgical processes. Identify slag from the following:
 Slag ایک میٹلورجیکل عمل میں فاضل مواد کے طور پر حاصل کیا جاتا ہے۔ درج شدہ میں سے Slag کی شناخت کریں:

CuO FeSiO₃ CuS FeO

2. Predict the unit of K_C for the given reaction:

$$N_{2(g)} + O_{2(g)} \rightleftharpoons 2NO_{(g)} \quad K_C = \frac{[NO]^2}{[N_2][O_2]}$$
 K_C کے یونٹ کی پیش گوئی کریں:

No units کوئی اکائی نہیں Mol⁻¹dm⁻³ Mol⁻¹dm³ Mol dm³

3. According to Lewis concept which of the following is an electron pair acceptor?
 لیوس کے نظریہ کے مطابق درج شدہ میں سے کون الیکٹران جوڑی قبول کرنے والا ہے؟

Cl⁻ HCl NaCl NH₃

4. HCl is an acid. Identify the reason from the following:
 HCl ایک ایسڈ ہے۔ درج شدہ میں سے وجہ کی نشاندہی کریں:

Can donate proton (H⁺) پروٹون (H⁺) دے سکتا ہے Contains OH⁻ group OH⁻ گروپ پر مشتمل ہے Can accept proton (H⁺) پروٹون (H⁺) کو قبول کر سکتا ہے Can donate an electron pair الیکٹرون جوڑی دے سکتا ہے

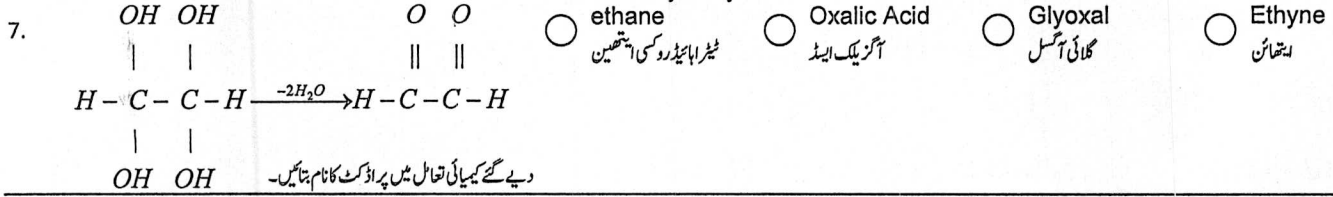
5. The pH of 10⁻³M aqueous solutions of NaOH is:
 10⁻³M آبی محلول کا pH ہے۔

9 3 11 2

6. Which of the following has general formula R-O-R ?
 درج شدہ میں سے کس کا عمومی فارمولا R-O-R ہے؟

Ester ایسٹر Alcohol الکحل Aldehyde ایسڈی ہائیڈریڈ Ether ایٹر

Identify the product in the given chemical reaction:



Unsaturated hydrocarbons have multiple Carbon-Carbon bonds. Which of the following is an unsaturated hydrocarbon?

8. CH_3-Cl CH_3-CH_3 CH_4 $\text{CH}_2=\text{CH}-\text{CH}_3$
- غیر سیر شدہ ہائیڈروکاربنز میں متعدد کاربن-کاربن بانڈ ہوتے ہیں۔ درج شدہ میں سے کون سا (unsaturated) غیر سیر شدہ ہائیڈروکاربن ہے؟

Peptide linkage is present in:

9. Glucose Vitamins Carbohydrates Proteins
- پہچان لکھ کر اس میں موجود ہے؟
گلوکوز وٹامنز کاربوہائیڈریٹس پروٹینز

Atmosphere is composed of _____ layers.

10. 5 2 3 4
- ماحول (ایمو سفیئر) _____ لیزرز پر مشتمل ہے۔

Which of the following is a secondary pollutant?

11. Ammonia Sulfuric acid Sulphur dioxide Carbon dioxide
- درج شدہ میں سے کون سا ثانوی پلوٹنٹ ہے؟
امونیا سلفیورک ایسڈ سلفر ڈائی آکسائیڈ کاربن ڈائی آکسائیڈ

Slaked lime is used in Solvay process. What is slaked lime?

12. Sodium hydroxide Calcium phosphate Sodium phosphate Calcium hydroxide
- سلیکیڈ لائم (Slaked lime) کیا ہے؟
سڈیم ہائیڈرو آکسائیڈ کیلشیم فاسفیٹ سڈیم فاسفیٹ کیلشیم ہائیڈرو آکسائیڈ

—2SA-I 2208-(HA) 6082—

SUPPLEMENTARY TABLE

Atomic No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Symbol	H	He	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar	K	Ca
Mass No	1	4	7	9	11	12	14	16	19	20	23	24	27	28	31	32	35.5	40	39	40

ROLL NUMBER						



CHEMISTRY SSC-II

30

Time allowed: 2:40 Hours

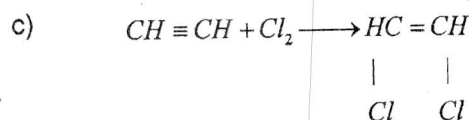
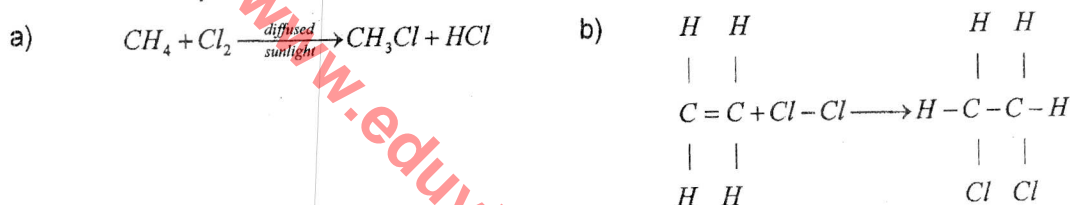
Total Marks Sections B and C: 53

NOTE: Answer any eleven parts from Section 'B' and attempt any two questions from Section 'C' on the separately provided answer book. Write your answers neatly and legibly.

SECTION - B (Marks 33)

Q. 2 Answer any ELEVEN parts from the following. All parts carry equal marks. (11 x 3 = 33)

- (i) Compare stratosphere and troposphere. (Any three points)
- (ii) What is meant by reversible chemical reaction? Describe briefly with an example.
- (iii) Briefly explain the Lewis concept of acids and bases with examples.
- (iv) Complete and balance following neutralization reactions:
- (i) $H_2CO_3 + NaOH \longrightarrow Na_2CO_3 + H_2O$
- (ii) $HCl + Mg \longrightarrow MgCl_2 + H_2$
- (iii) $NaOH + HCl \longrightarrow \quad + H_2O$
- (v) Water is a weak electrolyte. Justify with the help of self-ionization reaction of water.
- (vi) Differentiate between n-propyl and iso-propyl radicals briefly with their structures.
- (vii) Write the importance of water briefly.
- (viii) Write names of products in following Chemical reactions:



- (ix) Describe one of the following:
- a) Magnetic separation b) Floatation Process
- (x) Describe the origin of Petroleum and Natural Gas
- (xi) What are monosaccharides? Write briefly. Also give two examples.
- (xii) Acids dissolved in rainwater damage soil and plants. Give reasons
- (xiii) What are the causes of hardness in water? List any three.
- (xiv) What happens when ammoniacal brine is passed through carbonation tower. (Solvay Process)
- (xv) Describe the composition of Urea.

SECTION - C (Marks 20)

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

- Q. 3 a. State the law of mass action and propose the expression for equilibrium constant for a general reaction. (06)
- b. What are water borne diseases? Describe any two. (04)
- Q. 4 a. What is water pollution? Describe the effects of using polluted water. (05)
- b. What are vitamins? Write their importance. (05)
- Q. 5 a. Make a chart of the alkane, alkene and alkyne functional groups, their general formula and give relevant examples. (06)
- b. Write the preparation of ethene from alcohol and ethyl bromide. (04)

نوٹ: حصہ ”دوم“ اور ”سوم“ کے جوابات علیحدہ سے مہیا کی گئی جو ابلی کاپی پر دیں۔ حصہ دوم سے گیارہ (11) اجزاء اور حصہ سوم میں سے کوئی سے دو (02) سوال حل کریں۔ آپ کے جوابات صاف اور واضح ہونے چاہئیں۔

حصہ دوم (کل نمبر 33)

(11x3 = 33)

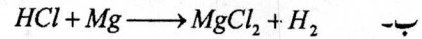
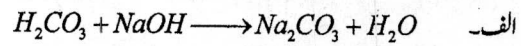
سوال نمبر ۲: مندرجہ ذیل میں سے کوئی سے گیارہ (11) اجزاء کے جوابات مختصر لکھیں۔ تمام سوالوں کے نمبر برابر ہیں۔

(i) سٹریٹو سفیز اور ٹوپو سفیز کا موازنہ کریں۔ (کوئی سے تین نکات تحریر کریں)

(ii) ریور سبل کیمیکل ری ایکشن سے کیا مراد ہے؟ ایک مثال کے ساتھ مختصر آبیان کریں۔

(iii) ایڈ اور بیس کے لیے لیوس تصور کی مثالوں کے ساتھ وضاحت کریں۔

(iv) دیے گئے نیوٹرا لائزیشن ری ایکشنز کو مکمل اور متوازن کریں۔



(v) سلف آئیونائزیشن آف واٹر کی مدد سے وجہ بیان کریں کہ پانی کیوں ایک کمزور الیکٹرولائٹ ہے۔

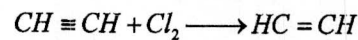
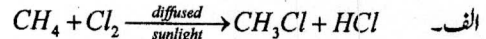
(vi) iso-propyl اور n-propyl ریڈیکلز کے درمیان کیا فرق ہے؟ ساخت کے ساتھ مختصر وضاحت کریں۔

(vii) پانی کی اہمیت مختصر لکھیں۔

(viii) درج ذیل کیمیائی تعاملات کے نتیجے میں بننے والی مصنوعات کے نام لکھیں۔



ب-



(ix) درج شدہ میں سے کوئی ایک مختصر آبیان کریں:

الف- میٹینک سپریشن ب- فلوٹیشن پروسس

(x) پٹرولیم اور قدرتی گیس کا اور بیجن مختصر آبیان کریں۔

(xi) مونو سکرائڈ کیا ہوتے ہیں؟ مختصر لکھیں۔ نیز دو مثالیں دیں۔

(xii) بارش کے پانی میں گھلنے والے تیزاب مٹی اور پودوں کو نقصان پہنچاتے ہیں۔ وجوہات بتائیں۔

(xiii) واٹر ہارڈنیس کی وجوہات کیا ہیں؟ کوئی سی تین تحریر کریں۔

(xiv) کیا ہوتا ہے جب امونیکل برائن کو کاربونیٹیشن ٹاور سے گزرا جاتا ہے؟ (سالوے پراسس)

(xv) یوریا کی ترکیب بیان کریں۔

حصہ سوم (کل نمبر 20)

(02x10=20)

(کوئی سے دو سوال حل کیجیے۔ تمام سوالوں کے نمبر برابر ہیں۔)

سوال نمبر ۳: الف- (Law of Mass Action) ماس ایکشن کا قانون بیان کریں اور جنرل تعامل کے لیے ایکوی لبریم کونسٹنٹ ایکسپریشن تحریر کریں۔

ب- پانی کے ذریعے پھیلنے والی بیماریاں کون سی ہیں؟ کوئی سی دو کے متعلق مختصر لکھیں۔

سوال نمبر ۴: الف- پانی کی آلودگی کیا ہے؟ آلودہ پانی کے استعمال کے اثرات بیان کریں۔

ب- وٹامنز کیا ہیں؟ ان کی اہمیت تحریر کریں۔

سوال نمبر ۵: الف- الکیئن (Alkane)، الکیئن (Alkene) اور الکیئن (Alkyne) کے فنکشنل گروپس اور عمومی فارمولوں کا چارٹ بنائیں نیز متعلقہ مثالیں دیں۔

ب- الکیئل (Alcohol) اور ایٹھائل برومائڈ (Ethyl bromide) سے آئیسٹھین (Ethene) کیسے تیار کر سکتے ہیں؟

Version No.			
2	0	8	2

ROLL NUMBER						



- ● ○ ○
 ① ① ① ①
 ● ② ② ●
 ③ ③ ③ ③
 ④ ④ ④ ④
 ⑤ ⑤ ⑤ ⑤
 ⑥ ⑥ ⑥ ⑥
 ⑦ ⑦ ⑦ ⑦
 ⑧ ⑧ ● ⑧
 ⑨ ⑨ ⑨ ⑨

- ○ ○ ○ ○ ○ ○
 ① ① ① ① ① ① ①
 ② ② ② ② ② ② ②
 ③ ③ ③ ③ ③ ③ ③
 ④ ④ ④ ④ ④ ④ ④
 ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤ ⑤
 ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥ ⑥
 ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦ ⑦
 ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧ ⑧
 ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨ ⑨

Answer Sheet No. _____

Sign. of Candidate _____

Sign. of Invigilator _____

Section - A is compulsory. All parts of this section are to be answered on this page and handed over to the Centre Superintendent. Deleting/overwriting is not allowed. Do not use lead pencil.

CHEMISTRY SSC-II

SECTION - A (Marks 12)

Time allowed: 20 Minutes

حصہ اول لازمی ہے۔ اس کے جوابات اسی صفحہ پر دے کر ناظم مرکز کے حوالے کریں۔ کاٹ کر دوبارہ لکھنے کی اجازت نہیں ہے۔ ایڈیشنل کا استعمال ممنوع ہے۔

Fill the relevant bubble against each question:

ہر سوال کے سامنے دیے گئے درست دائرہ کو پر کریں۔

1. _____ is one of the petroleum fractions. Mineral salt Diesel Urea Ammonia
 پٹرولیم فریکشن کا ایک حصہ ہے۔ معدنی نمک ڈیزل یوریا ایمنونیا

Predict the unit of K_c for the following given reversible reaction

2. $2SO_2 + O_2 \rightleftharpoons 2SO_3$, $K_c = \frac{[SO_3]^2}{[SO_2]^2 [O_2]}$ $Mol\ dm^3$ $Mol^{-1} dm^3$ $Mol^{-1} dm^{-3}$ $Mol\ dm^{-3}$
 دیے گئے ریورسیبل ری ایکشن میں K_c کے یونٹ کی پیش گوئی کریں۔

A solution contains $1.0 \times 10^{-7} M, [OH^-]$ concentration. This solution is:

3. ایک محلول کا ارتکاز $1.0 \times 10^{-7} M, [OH^-]$ ہے۔ یہ محلول کون سا ہے؟ Strong Acid Neutral Basic Acidic
 سٹرونگ ایسڈ نیوٹرل بیسیک ایسڈک

4. Which of the following is a Lewis Base? HCl F^- BF_3 $AlCl_3$
 درج شدہ میں سے کیوں میں سے کیا ہے؟

One molecule of H_2O produces one H^+ ion and one OH^- on dissociation. Pick the correct option.

5. H_2O کا ایک مالیکیول انحطاط پر ایک H^+ ion ایک OH^- آئن پیدا کرتا ہے۔ صحیح انتخاب کو چنیں۔ $[OH^-] = 10^9$ $[H^+] = 10^{-4}$ $[OH^-] = 10^{-4}$ $[H^+] = 10^{-7}$

Unsaturated Hydrocarbons undergo Bromination. Which of the following will undergo bromine water test? -

6. درج شدہ میں سے کیا برومین واٹر ٹیسٹ سے گزرے گا؟ جبکہ غیر سیر شدہ ہائیڈروکاربن برومینیشن سے گزرتے ہیں۔ $CH_3 - CH_3$ $CH_2 = CH_2$ $CH_3 - OH$ CH_4

Dehydrohalogenation means the removal of:

7. ڈی ہائیڈرو ہالوجنیشن سے مراد _____ کا اخراج ہے۔ Oxygen Hydrogen and Halogen Hydrogen and Carbon Water
 آکسیجن ہائیڈروجن اور ہالوجن ہائیڈروجن اور کاربن پانی

_____ is used as a catalyst added to prepare propane according to the following equation

8. $CH_3 - CH = CH_2 + H_2 \longrightarrow CH_3 - H_2 - CH_3$ Zn HCl Ni Pt

دیے گئے ری ایکشن کے مطابق Propane کی تشکیل میں _____ کو بطور کیتالسٹ شامل کیا جاتا ہے۔

Glucose is a Hydro-carbon ($C_6H_{12}O_6$).

9. Identify glucose from the following. Aldose Tetrose Disaccharide Hexose

گلوکوز ($C_6H_{12}O_6$) ایک ہائیڈرو کاربن ہے۔ درج شدہ سے گلوکوز کی شناخت کریں۔

10. Lowest temperature in stratosphere is: $55^\circ C$ $-55^\circ C$ $-5^\circ C$ $5^\circ C$

Which of the following is a reddish brown gas?

11. CO_2 NO O_2 O_3

درج شدہ میں سے سرخی مائل بخوری گیس کون سی ہے؟

12. _____ is the formula of urea. NH_2COONH_4 $(NH_4)SO_4$ NH_2CONH_2 NH_4NO_3

یوریا کا فارمولہ _____ ہے۔

—2SA-I 2208-2082—

SUPPLEMENTARY TABLE

Atomic No	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Symbol	H	He	Li	Be	B	C	N	O	F	Ne	Na	Mg	Al	Si	P	S	Cl	Ar	K	Ca
Mass No	1	4	7	9	11	12	14	16	19	20	23	24	27	28	31	32	35.5	40	39	40

ROLL NUMBER

--	--	--	--	--	--	--



CHEMISTRY SSC-II

28

Time allowed: 2:40 Hours

Total Marks Sections B and C: 53

NOTE: Answer any eleven parts from Section 'B' and attempt any two questions from Section 'C' on the separately provided answer book. Write your answers neatly and legibly.

SECTION - B (Marks 33)

Q. 2 Answer any ELEVEN parts from the following. All parts carry equal marks. (11 x 3 = 33)

- (i) Predict the products when temporary hard water is boiled. Write the chemical equation also.
- (ii) State the Arrhenius concept of acids and bases.
- (iii) Show that H_2O is a Bronsted base while HCl is a Bronsted acid with the help of chemical equations.
- (iv) Classify the following as Acid, Base and Salt. $NaOH, H_2SO_4, NaCl$
- (v) Describe the Forth Flootation process briefly.
- (vi) Classify the following as aldehyde, alkene and carboxylic acid.
(a) $CH_3 - CH = CH_2$ (b) $\begin{array}{c} O \\ || \\ CH_3 - C - OH \end{array}$ (c) $\begin{array}{c} O \\ || \\ H - C - CH_2 - CH_2 - CH_3 \end{array}$
- (vii) Interpret macroscopic characteristics of forward and reverse reactions.
- (viii) Write down the properties of water. (any three)
- (ix) Illustrate how alkenes prepared from the following (a) Alcohol (b) Alkyl halide
- (x) Alkenes are oxidized in $KMnO_4$ Solution, but alkanes are not. Justify why?
- (xi) What is the importance of nucleic acids?
- (xii) Show through chemical equations, how ozone layer is being depleted?
- (xiii) Describe Clark's method for removal of hardness of water.
- (xiv) What is urea? How is it prepared?
- (xv) Tabulate or write the products obtained from fractional distillation of petroleum.

SECTION - C (Marks 20)

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

- Q. 3 a. What is law of a mass action? Derive K_c expression and its units for the given equation
 $PCl_3 + Cl_2 \rightleftharpoons PCl_5$ (06)
- b. Identify the functional groups in the following.
(i) CH_3OCH_3 (ii) CH_3COOH (iii) CH_3COCH_3 (iv) CH_3COOCH_3 (04)
- Q. 4 a. Write the steps to prepare Oxalic acid starting from Ethyne. Name the products formed in each step. (05)
- b. Explain the sources and uses of any two of the following (05)
i) Carbohydrates ii) Proteins iii) Lipids
- Q. 5 a. List the types of hardness of water. Explain the methods for removing permanent hardness of water (05)
- b. Outline the basic reactions involved in Solvey process. (05)

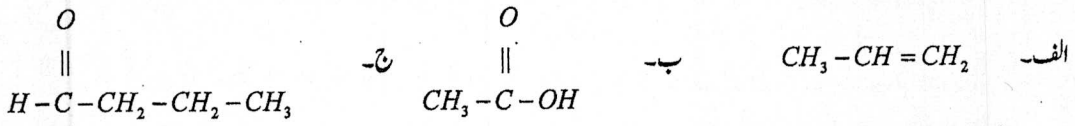
نوٹ: حصہ ”دوم“ اور ”سوم“ کے جوابات علیحدہ سے مہیا کی گئی جو اپنی کاپی پر دیں۔ حصہ دوم سے گیارہ (11) اجزاء اور حصہ سوم میں سے کوئی سے دو (02) سوال حل کریں۔ آپ کے جوابات صاف اور واضح ہونے چاہئیں۔

حصہ دوم (کل نمبر 33)

(11x3 = 33)

سوال نمبر ۲: مندرجہ ذیل میں سے کوئی سے گیارہ (11) اجزاء کے جوابات مختصر لکھیں۔ تمام سوالوں کے نمبر برابر ہیں۔

- (i) ٹیسٹ ٹیوب میں بارڈو اور کو بوائے لک کرنے پر کیا پراڈکٹ حاصل ہوگی؟ کیا یہ تعامل بھی تحریر کریں۔
- (ii) آرمینس کا تیزاب اور اساس کا نظریہ تحریر کریں۔
- (iii) کیمیائی مساوات کی مدد سے دکھائیں کہ H_2O ایک بروٹسٹاٹس ہے جبکہ HCl بروٹسٹاٹس ہے۔
- (iv) درج شدہ مرکبات کی بطور تیزاب، اساس اور نمک درجہ بندی کریں۔ $NaOH, H_2SO_4, NaCl$
- (v) فراتھ فلوٹیشن (Froth Floatation) کا پراسس مختصر بیان کریں۔
- (vi) درج شدہ کی ایلیڈ ہائیڈ (Aldehyde)، الکنین (Alkene) اور کاربوکسیک ایلیڈ (Carboxylic) کے طور پر درجہ بندی کریں۔



- (vii) فاروڈی ایکشن اور ریورس ری ایکشن کی میکرو سکوپک خصوصیات بیان کیجیے۔
- (viii) پانی کی خصوصیات تحریر کریں۔ (کوئی سی تین)
- (ix) وضاحت کریں کہ درج شدہ سے الکنینز (Alkenes) کیسے تیار ہوتی ہیں۔ الف۔ الکنل (Alcohol) ب۔ الکیل ہیلائیڈ (Alkyl Halide)
- (x) الکنینز (Alkenes) $KMnO_4$ کے محلول میں آکسڈائز ہوتے ہیں لیکن الکنینز (Alkanes) نہیں۔ وجہ تحریر کریں۔
- (xi) نیوکلک ایسیڈ (Nucleic Acid) کی کیا اہمیت ہے؟
- (xii) کیمیائی مساوات کے ذریعے دکھائیں، کہ اوزون کی تہ کیسے ختم ہو رہی ہے؟
- (xiii) واٹر ہارڈنیس کو دور کرنے کے لیے کلاک (Clark) کا طریقہ بیان کریں۔
- (xiv) یوریا کیا ہے؟ یہ کیسے تیار کیا جاتا ہے؟
- (xv) پٹرولیم کی فریکشنل ڈسٹیلیشن سے حاصل ہونے والی بزیات کو لکھیں یا جدول بنائیں۔

حصہ سوم (کل نمبر 20)

(02x10=20)

(کوئی سے دو سوال حل کیجیے۔ تمام سوالوں کے نمبر برابر ہیں۔)

- (06) سوال نمبر ۳: الف۔ Law of Mass Action سے کیا مراد ہے؟ دی گئی مساوات کے لیے K_c ایکسپریشن اخذ کریں۔ نیز K_c کی اکائی بھی لکھیں۔ $PCl_3 + Cl_2 \rightleftharpoons PCl_5$
- ب۔ درج شدہ مرکبات میں فنکشنل گروپس کی شناخت کریں۔
- (04) الف۔ CH_3OCH_3 ب۔ CH_3COOH ج۔ CH_3COCH_3 د۔ CH_3COOCH_3
- (05) سوال نمبر ۴: الف۔ ایتھائن (Ethyne) سے آغاز کرتے ہوئے کیسے آگزیلیک ایسیڈ (Oxalic Acid) تیار کیا جاسکتا ہے؟ ہر مرحلے میں بننے والی مصنوعات کے نام تحریر کریں۔
- ب۔ درج شدہ میں سے کسی دو کے استعمالات اور ماخذات (Sources) تحریر کریں۔
- (05) الف۔ (i) کاربوہائیڈریٹس (ii) پروٹینز (iii) لپڈز
- (05) سوال نمبر ۵: الف۔ واٹر ہارڈنیس کی اقسام درج کریں۔ پانی کی مستقل سختی کو دور کرنے کے طریقے بتائیں۔
- ب۔ سالوے پراسس میں ہونے والے نمایاں کیمیائی تعاملات تحریر کریں۔