



## SYLLABUS - 2024- 2025

CLASS - XII

SUBJECT- CHEMISTRY

Full Marks - 70

Practical- 30

### COURSE STRUCTURE

একক নং	অধ্যায় নং	অধ্যায়ের নাম	পিরিয়ড সংখ্যা	নম্বর
II	02	দ্রবন	10	07
III	03	তড়িৎ রসায়ন	12	09
IV	04	রাসায়নিক গতিবিদ্যা	10	07
VIII	08	d এবং f ব্লকমৌলসমূহ	12	07
IX	09	সবর্গীয় যৌগ	12	07
X	10	হ্যালোঅ্যালকেন এবং হ্যালোঅ্যারিন সমূহ	10	06
XI	11	অ্যালকোহল, ফেনল ও ইথার সমূহ	10	06
XII	12	অ্যালডিহাইড, কিটোন ও কার্বক্সিলিক অ্যাসিড সমূহ	12	08
XIII	13	নাইট্রোজেন সমন্বিত জৈব যৌগ	10	06
XIV	14	জৈব অণু সমূহ	10	07
		খিওরি		70
		ব্যবহারিক		30
		<b>মোট নম্বর</b>		<b>100</b>

### দ্রবন

#### UNIT-02 অধ্যায় সংখ্যা:-02

পিরিয়ড সংখ্যা- 10

দ্রবনের প্রকারভেদ, তরলে কঠিনের দ্রবনের গাঢ়ত্বের প্রকাশ, তরলে গ্যাসের দ্রাব্যতা, কঠিন দ্রবন, রাউন্টের সূত্র, সংখ্যাগত ধর্ম- বাষ্পচাপের আপেক্ষিক অবনমন, স্ফুটনাঙ্কের উন্নয়ন, হিমাঙ্কের অবনমন, অভিস্রাবন চাপ, সংখ্যাগত ধর্মের ব্যবহারে আণবিক ভর নির্ণয়, অস্বাভাবিক আণবিক ভর, ভ্যান্টহফ গুণক।

### তড়িৎ রসায়ন

#### UNIT-03 অধ্যায় সংখ্যা:-03

পিরিয়ড সংখ্যা - 12

রেডক্স বিক্রিয়া, কোশের তড়িৎচালক বল, প্রমাণ তড়িৎদ্বার বিভব, নার্নস্টের সমীকরণ এবং তড়িৎ রাসায়নিক কোশ এর উপযোগিতা, গিবস মুক্ত শক্তি ও কোশের তড়িৎচালক বলের মধ্যে সম্পর্ক, তড়িৎ বিশ্লেষণ দ্রবনের পরিবাহিতা, আপেক্ষিক পরিবাহিতা ও মোলার পরিবাহিতা, গাঢ়ত্বের সহিত আপেক্ষিক ও মোলার পরিবাহিতার পরিবর্তন, কোলরাশের সূত্র, তড়িৎ বিশ্লেষণ, তড়িৎ বিশ্লেষণের সূত্রাবলি (প্রাথমিক ধারণা),



নির্জল কোশ- তড়িৎ বিশ্লেষণ কোশ (Electrolytic Cell), গ্যালভানীয় কোশ, লেড সঞ্চায়ক কোশ, জ্বালানী কোশ, অবক্ষয় (Corrosion)।

## রাসায়নিক গতিবিদ্যা

### UNIT-04 অধ্যায় সংখ্যা-04

পিরিয়ড সংখ্যা - 10

বিক্রিয়া হার (গড় বিক্রিয়া হার ও তাৎক্ষণিক বিক্রিয়া হার), বিক্রিয়া হার নিয়ন্ত্রণকারী শর্ত বা কারক সমূহ: গাঢ়ত্ব, উষ্ণতা, অনুঘটক, বিক্রিয়ার ক্রম ও আনবিকতা। বিক্রিয়া হার সমীকরণ ও আপেক্ষিক বিক্রিয়া হার ধ্রুবক, সমাকলিত বিক্রিয়া হারের সমীকরণ এবং অধায়ুকাল (শূন্য ক্রম ও প্রথম ক্রম বিক্রিয়া) সংঘর্ষত্বের ধারণা (প্রাথমিক আলোচনা, গাণিতিক ব্যাখ্যা সিলেবাস এর অন্তর্ভুক্ত নয়) সক্রিয়করণ শক্তি, আরহেনিয়াস সমীকরণ।

### ‘d’ এবং ‘f’ ব্লক মৌলসমূহ

### একক- 08 অধ্যায় নং- 08

পিরিয়ড সংখ্যা - 12

প্রাথমিক ধারণা, ইলেকট্রনীয় বিন্যাস, সন্ধিগত মৌলের উপস্থিতি, সন্ধিগত মৌলের ধর্ম, প্রথম সারির সন্ধিগত মৌলের সাধারণ প্রবণতা- ধাতব চরিত্র, আয়নীভবন বিভব, জারণ অবস্থা, আয়নীয় ব্যাসার্ধ, বর্ণ, অনুঘটন ক্ষমতা, চৌম্বক ধর্ম, আন্তঃস্থানিক যোগ, সংকর ধাতু গঠন,  $K_2Cr_2O_7$  ও  $KMnO_4$  এর প্রস্তুতি ও ধর্ম।

ল্যান্থানয়েড সমূহ:- ইলেকট্রনীয় বিন্যাস, জারণ অবস্থা, রাসায়নিক সক্রিয়তা, ল্যান্থানয়েড সংকোচন এবং এর প্রভাব।

অ্যাক্টিনয়েড সমূহ:- ইলেকট্রনীয় বিন্যাস, জারণ অবস্থা এবং ল্যান্থানয়েডের সহিত তুলনা।

### সবর্গীয় যোগ

### একক- 09 অধ্যায় নং- 09

পিরিয়ড সংখ্যা - 12

সবর্গীয় যোগ:- সূচনা, লিগান্ড সমূহ, সবর্গীয় সংখ্যা, বর্ণ, চৌম্বক ধর্ম এবং আকার, এক কেন্দ্রীয় সবর্গীয় যোগের IUPAC নামকরণ।

বন্ধন ত্ব:- ভার্নারের ত্ব, যোজ্যতা বন্ধন ত্ব (VBT) এবং ক্রিস্টাল ফিল্ড ত্ব (CFT); সবর্গীয় যোগের গঠনগত এবং সমাবয়তা, সবর্গীয় যোগের গুরুত্ব (গুণগত অন্তর্ভুক্তি, ধাতুর নিষ্কাশনে এবং জৈবিক সিস্টেমে)।

## হ্যালোঅ্যালকেনসমূহ এবং হ্যালোঅ্যারিনসমূহ

### একক নং- 10 অধ্যায় নং- 10

পিরিয়ড সংখ্যা- 10

হ্যালোঅ্যালকেনসমূহ:- নামকরণ, C-X বন্ধনের প্রকৃতি, ভৌত এবং রাসায়নিক ধর্ম, আলোক আবর্তন, প্রতিস্থাপন বিক্রিয়ার ক্রিয়াকৌশল।

হ্যালোঅ্যারিনসমূহ:- C-X বন্ধনের চরিত্র, প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া (এক প্রতিস্থাপিত বেঞ্জিনের ওপর হ্যালোজেনের নির্দেশজনিত প্রভাব) ডাইক্লোরোমিথেন, ট্রাইক্লোরোমিথেন, টেট্রাক্লোরোমিথেন, আয়োডোফর্ম ফ্রিওনস, ডিডিটি সমূহের ব্যবহার ও পরিবেশের উপর প্রভাব।



## অ্যালকোহল, ফেনল ও ইথার সমূহ

### একক নং- 11 অধ্যায় নং- 11

পিরিয়ড সংখ্যা- 10

অ্যালকোহলসমূহ:- নামকরণ, সাধারণ প্রস্তুতি, ভৌত ও রাসায়নিক ধর্মাবলী (প্রাইমারি অ্যালকোহল) প্রাইমারি, সেকেন্ডারি ও টার্সিয়ারি অ্যালকোহলের সনাক্তকরণ, নিরুদনের ক্রিয়াকৌশল, মিথানল ও ইথানলের ব্যবহার।

ফেনলসমূহ:- নামকরণ, সাধারণ প্রস্তুতি প্রনালী, ভৌত ও রাসায়নিক ধর্মাবলী, ফেনলের আল্লিক চরিত্র, ইলেকট্রোফিলিক প্রতিস্থাপন বিক্রিয়া, ফেনলের ব্যবহার।

ইথার সমূহ:- নামকরণ, সাধারণ প্রস্তুতি, ভৌত ও রাসায়নিক ধর্মাবলী ও ব্যবহার।

## অ্যালডিহাইড, কিটোন ও কার্বক্সিলিক অ্যাসিডসমূহ

### একক নং- 12 অধ্যায় নং- 12

পিরিয়ড সংখ্যা- 12

অ্যালডিহাইড ও কিটোনসমূহ:- নামকরণ, কার্বনিল গ্রুপের প্রকৃতি, সাধারণ প্রস্তুতি, ভৌত ও রাসায়নিক ধর্মাবলী (নিউক্লিওফিলিক যুত বিক্রিয়ার ক্রিয়াকৌশল, অ্যালডিহাইডের আলফা হাইড্রোজেনের সক্রিয়তা, ব্যবহার।

কার্বক্সিলিক অ্যাসিডসমূহ:- নামকরণ, আল্লিক প্রকৃতি, প্রস্তুতি, ভৌত ও রাসায়নিক ধর্মাবলী, ব্যবহার।

## নাইট্রোজেন সমন্বিত জৈব যৌগ

### একক নং- 13 অধ্যায় নং- 13

পিরিয়ড সংখ্যা - 10

অ্যামিন সমূহ:- নামকরণ, শ্রেণিবিভাগ, গঠন, প্রস্তুতি, ভৌত ও রাসায়নিক ধর্মাবলী, ব্যবহার, প্রাইমারি, সেকেন্ডারি ও টার্সিয়ারি অ্যামিনের সনাক্তকরণ।

সায়ানাইডস্ ও আইসোসায়ানাইডস্ :- পাঠ্যপুস্তকের যথাস্থানে উল্লেখিত হবে।

ডায়াজোনিয়াম লবন:- প্রস্তুতি, রাসায়নিক বিক্রিয়া এবং সংশ্লেষিক জৈব রসায়নে এর উপযোগীতা।

## জৈব অণু

### একক নং 14: অধ্যায় নং- 14

কার্বোহাইড্রেট:- শ্রেণিবিভাগ (অ্যালডোজ, কিটোস) মনোস্যাকারাইড সমূহ (গ্লুকোজ ও ফুকটোজ) D-1 কনফিগারেশন, ও লিগোস্যাকারাইড (সুক্রোজ, ল্যাকটোজ, মলটোজ), পলিস্যাকারাইড (স্টার্চ, সেসুলোজ, গ্লাইকোজেন) কার্বোহাইড্রেটের গুরুত্ব।

প্রোটিন:- প্রাথমিক ধারণা, অ্যামাইনো অ্যাসিড, পেপটাইড বন্ধন, পলি পেপটাইড, প্রোটিনস, প্রোটিনের গঠন-প্রাইমারি, সেকেন্ডারি, টার্সিয়ারি, কোয়ার্টারনারি গঠন (শুধুমাত্র গুণগত ধারণা) প্রোটিনের ডিনেচুরেশন, এনজাইম, হরমোনসমূহ- প্রাথমিক ধারণা (গঠন সিলেবাস বর্হিভূত)।

ভিটামিন সমূহ:- শ্রেণিবিভাগ এবং কার্যকারীতা।

নিউক্লিক অ্যাসিড:- DNA এবং RNA ।



CLASS- XII  
SUB- CHEMISTRY

ব্যবহারিক রসায়ন

ক্রমিক নং	ব্যবহারিক রসায়ন পরীক্ষার মূল্যায়ন পরিকল্পনা	নম্বর
1	আয়তনমাত্রিক বিশ্লেষণ	08
2	অজৈব লবনের গুণগত বিশ্লেষণ	08
3	জৈব যৌগের কার্যকরী মূলকের সনাক্তকরণ	04
4	পরীক্ষার খাতা (Lab Note Book)	03
5	মৌখিক প্রশ্নাবলী	02
6	উপস্থিতি	05
মোট নম্বর		30

A) নিম্নে উল্লিখিত প্রমাণমাত্রার লবনের সহিত  $\text{KMnO}_4$  দ্রবনের টাইট্রেশন দ্বারা  $\text{KMnO}_4$  দ্রবনের মোলারিটিতে মাত্রা বা গাঢ়তা নির্ণয়করণ।

i) অক্সালিক অ্যাসিড

ii) ফেরাম অ্যামোনিয়াম লবন

(ছাত্রছাত্রীরা প্রমাণমাত্রার দ্রবন প্রস্তুত করবে)

B) গুণগত বিশ্লেষণ:-

প্রদত্ত লবনের ক্যাটায়ন ও অ্যানায়ন সনাক্তকরণ

ক্যাটায়নসমূহ:-  $\text{Pb}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{CO}^{2+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$

$\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Sr}^{2+}$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $[\text{NH}_4]^+$

অ্যানায়নসমূহ:-  $[\text{CO}_3^{2-}]$ ,  $\text{S}^{2-}$ ,  $[\text{SO}_3^{2-}]$ ,  $[\text{SO}_4^{2-}]$ ,  $[\text{NO}_3^-]$ ,

$\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{I}^-$ ,  $[\text{PO}_4^{3-}]$ ,  $[\text{C}_2\text{O}_4^{2-}]$ ,  $\text{CH}_3\text{COO}^-$

(অদ্রাব্য লবন সিলেবাস বর্হিভূত)

C) জৈব যৌগের কার্যকরী মূলকের সনাক্তকরণ:-

অসম্পৃক্ততা, অ্যালকোহলীয়, ফেনলিক, অ্যালডিহাইড, কিটোন, কার্বক্সিলিক অ্যাসিড এবং প্রাইমারি অ্যামিনো মূলক।



**CLASS- XII  
SUB- CHEMISTRY**

**COURSE STRUCTURE  
(ENGLISH VERSION)**

**Full Marks: 70 (Theory)**

**Practical: 30**

**Unit-II: Chapter No. 02 – Solutions**

10 Periods

Types of solutions, expression of concentration of solutions of solids in liquids, solubility of gases in liquids, solid solutions, Raoult's law, colligative properties-relative lowering of vapour pressure. Raoult's law, elevation of boiling point, depression of freezing point, osmotic pressure, determination of molecular mass using colligative properties, abnormal molecular mass. Van't Hoff factor.

**Unit-III: Chapter No. 03 – Electrochemistry**

12 Periods

Redox reactions, EMF of a cell, Standard electrode potential Nernst equation and its application to Chemical Cells, Relation between Gibbs energy and EMF of a cell, Conductance in electrolytic solutions, specific and molar conductivity, variations of conductivity with concentration, Kohlrausch's Law, electrolysis and law of electrolysis (elementary idea), dry cell, electrolytic cell and Galvanic cells, lead accumulator, fuel cell, corrosion

**Unit - IV: Chapter No. 04 - Chemical Kinetics**

10 Periods

Rate of reaction (Average and instantaneous), factors affecting rate of reaction: concentration, temperature, catalyst, order and molecularity of a reaction, rate law and specific rate constant, Integrated rate equation and half-life (only for zero and first order reactions), concept of collision theory (elementary idea, no mathematical treatment). Activation energy, Arrhenius equation.

**Unit - VIII: Chapter No. 08 - 'd' and 'f' Block Elements**

12 Periods

General introduction, electronic configuration, occurrence and characteristics of transition metals, general trends in the properties of first row transition metals - metallic character, Ionization enthalpy, oxidation states, ionic radii, Colour, Catalytic property, magnetic properties, interstitial compounds, alloy formation, preparation and properties of K, Cr<sub>2</sub>O<sub>7</sub>, and KMnO<sub>4</sub>

**Lanthanoids** - Electronic configuration, oxidation states, chemical reactivity and lanthanoid contraction and its consequences.



**Actinoids** - Electronic configuration, oxidation states and comparison with lanthanoids.

**Unit - IX: Chapter No. 09 - Coordination Compounds**

12 Periods

Coordination Compounds - Introduction, ligands, Co-ordination number, Colour, magnetic properties and shapes, IUPAC nomenclature of mononuclear coordination compounds. Bonding, Werner's theory, VBT, and CFT; structural and stereoisomerism, importance of Co-ordination compounds (in qualitative inclusion, extraction of metals and biological system).

**Unit - X: Chapter No. 10 - Haloalkanes and Haloarenes**

10 Periods

**Haloalkanes:** Nomenclature, nature of C-X bond, physical and chemical properties optical rotation, mechanism of substitution reactions.

**Haloarenes:** Nature of C-X bond, substitution reactions (Directive influence of halogen in mono substituted compounds only).

Uses and environmental effects of- dichloromethane, trichloromethane, tetrachloromethane, iodoform, freons, DDT.

**Unit - XI: Chapter No. 11 - Alcohols, Phenols and Ethers**

10 Periods

**Alcohols:** Nomenclature, Methods of preparation, physical and chemical properties (of primary alcohols only), identification of primary, secondary and tertiary alcohols, mechanism of dehydration, uses with special reference to methanol and ethanol.

**Phenols:** Nomenclature, methods of preparation, physical and chemical properties, acidic nature of phenol, electrophilic substitution reactions, uses of phenols.

**Ethers:** Nomenclature, Methods of preparation, physical and chemical properties, uses.

**Unit - XII: Chapter No. 12 - Aldehydes, Ketones and Carboxylic Acids**

12 Periods

**Aldehydes and Ketones:** Nomenclature, nature of carbonyl group, Methods of preparation, physical and chemical properties, mechanism of nucleophilic addition, reactivity of alpha hydrogen in aldehydes, uses.

**Carboxylic Acids:** Nomenclature, acidic nature, methods of preparation, physical and chemical properties; uses.



**Unit - XIII: Chapter No. 13 - Organic compounds containing Nitrogen**

10 Periods

**Amines:** Nomenclature, classification, structure, methods of preparation, physical and chemical properties, uses, identification of primary, secondary and tertiary amines.

**Cyanides and Isocyanides** - will be mentioned at relevant places in text.

**Diazonium salts:** Preparation, chemical reactions and importance in synthetic organic chemistry.

**Unit - XIV: Chapter No. 14 - Biomolecules**

10 Periods

**Carbohydrates** - Classification (aldoses and ketoses), monosaccharides (glucose and fructose), D-L configuration of oligosaccharides (sucrose, lactose, maltose), polysaccharides (starch, cellulose, glycogen); Importance of carbohydrates.

**Proteins** - Elementary idea of - amino acids, peptide bond, polypeptides, proteins, structure of proteins - primary, secondary, tertiary structure and quaternary structures (qualitative idea only), denaturation of proteins: enzymes. Hormones - Elementary idea excluding structure.

**Vitamins** - Classification and functions.

**Nucleic Acids:** DNA and RNA.



CLASS- XII

SUB- CHEMISTRY

**PRE-BOARD/ BOARD FINAL EXAMINATION: 2024-2025**

**BLUE-PRINT OF DISTRIBUTION OF MARKS**

Sl No.	Chapter No	Title	MCQ (1 Mark)	VSA (1 Mark)	SA-I (2 Marks)	SA-II (3 Marks)	LA-I (4 Marks)	LA-II (5 Marks)	Total Mark
1	Chapter-2	Solutions দ্রবন	1x1	1x2	-	-	4x1	-	07
2	Chapter-3	Electrochemistry ভূঁিৎ রসায়ন	1x1	-	-	3x1	-	5x1	09
3	Chapter-4	Chemical Kinetics রাসায়নিক গতিবিদ্যা	1x1	1x1	2x1	3x1	-	-	07
4	Chapter-8	d- and f- block elements d এবং f ব্লক মৌল সমূহ	1x1	-	2x1	-	4x1	-	07
5	Chapter-9	Coordination compounds সবর্গীয় যৌগ	1x1	1x1	2x1	3x1	-	-	07
6	Chapter-10	Haloalkanes and Haloarenes হ্যালোঅ্যালকেন ও হ্যালোঅ্যারিন সমূহ	1x1	-	2x1	3x1	-	-	06
7	Chapter-11	Alcohols, Phenols and Ethers অ্যালকোহল, ফিনল ও ইথার সমূহ	1x1	1x1	-	-	4x1	-	06
8	Chapter-12	Aldehydes, Ketons and Carboxylic Acids অ্যালডিহাইড, কিটোন ও কার্বক্সিলিক অ্যাসিড সমূহ	1x1	1x2	-	-	-	5x1	08
9	Chapter-13	Organic compounds containing nitrogen নাইট্রোজেন সমন্বিত জৈব যৌগ	1x1	1x2	-	3x1	-	-	06
10	Chapter-14	Biomolecules জৈব অণু	1x1	1x1	2x1	3x1	-	-	07
Total Number of Questions			10	10	05	06	03	02	36
								<b>Total Marks</b>	<b>70</b>





CLASS- XII  
SUB- CHEMISTRY

**HALF- YEARLY EXAMINATION: 2024-2025**

**BLUE-PRINT FOR DISTRIBUTION OF MARKS**

Sl No.	Chapter No	Title	MCQ (1 Mark)	VSA (1 Mark)	SA-I (2 Marks)	SA-II (3 Marks)	LA-I (4 Marks)	LA-II (5 Marks)	Total Mark
1	Chapter-2	Solutions দ্রবন	1x2	1x1	2x1	3x1	4x1	-	12
2	Chapter-3	Electrochemistry তড়িৎ রসায়ন	1x2	1x2	2x1	3x1	-	5x1	14
3	Chapter-8	d- and f- block elements d এবং f ব্লক মৌল সমূহ	1x1	1x2	2x2	3x1	-	-	10
4	Chapter-10	Haloalkanes and Haloarenes হ্যালোঅ্যালকেন ও হ্যালোঅ্যারিন সমূহ	1x2	1x1	-	3x1	4x1	-	10
5	Chapter-11	Alcohols, Phenols and Ethers অ্যালকোহল, ফিনল ও ইথার সমূহ	1x2	1x2	2x1	3x1	-	5x1	14
6	Chapter-14	Biomolecules জৈব অণু	1x1	1x2	-	3x1	4x1	-	10
<b>Total Number of Questions</b>			<b>10</b>	<b>10</b>	<b>05</b>	<b>06</b>	<b>03</b>	<b>02</b>	<b>36</b>
								<b>Total Marks</b>	<b>70</b>



CLASS- XII  
SUB- CHEMISTRY

CHEMISTRY (PRACTICAL)

Sl No.	Evaluation Scheme for Examination	
1	Volumetric Analysis	08
2	Salt Analysis	08
3	Organic Analysis	04
4	Lab. Note Book	03
5	Viva	02
6	Attendance	05
Total		<b>30</b>

Micro-chemical methods are available for several of the practical experiments. Wherever possible, such techniques should be used.

**A. Determination of concentration/molarity of  $\text{KMnO}_4$  solution by titrating it against standard solution of:**

- Oxalic acid,
- Ferrous Ammonium Sulphate

(Students will be required to prepare standard solutions by weighing themselves).

**B. Qualitative Analysis**

a) Determination of one anion and one cation in a given salt

**Cations-**  $\text{Pb}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Al}^{3+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Mn}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ ,  $\text{CO}^{2+}$ ,  $\text{Ni}^{2+}$   
 $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Sr}^{2+}$ ,  $\text{Ba}^{2+}$ ,  $\text{Mg}^{2+}$ ,  $[\text{NH}_4]^+$

**Anions -**  $[\text{CO}_3]^{2-}$ ,  $\text{S}^{2-}$ ,  $[\text{SO}_3]^{2-}$ ,  $[\text{SO}_4]^{2-}$ ,  $[\text{NO}_3]^-$ ,  
 $\text{Cl}^-$ ,  $\text{Br}^-$ ,  $\text{I}^-$ ,  $[\text{PO}_4]^{3-}$ ,  $[\text{C}_2\text{O}_4]^{2-}$ ,  $\text{CH}_3\text{COO}$

(Note: Insoluble salts excluded)

**C. Tests for the functional groups present in organic compounds:**

Unsaturation, alcoholic, phenolic, aldehydic, ketonic, carboxylic and amino (Primary) groups.