

पाठ्यक्रम – हाईस्कूल/हायर सेकेण्डरी
विज्ञान के तत्व
कक्षा– XII

पूर्णांक 75+25=100

लक्ष्य और उद्देश्य:—

1. विज्ञान को गृह उपयोगी विज्ञान के स्वरूप में ज्ञान देना।
2. विज्ञान का दैनिक एवं घरेलू जीवन के महत्व से अवगत कराना।
3. सामान्य रूप से दैनिक एवं घरेलू जीवन में उपयोग आने वाली वस्तुओं एवं मशीनों की कार्यप्रणाली समझाना।
4. पर्यावरण प्रदूषण की जानकारी देना (जल प्रदूषण)
5. कोलाइड, उत्प्रेरण, कार्बनिक एवम्, अकार्बनिक योगिक का गृहविज्ञान के अन्तर्गत उपयोगी जानकारी देना। इन रसायनों का औद्योगिक एवं घरेलू महत्व समझाना, गृहविज्ञान की दृष्टि से आवश्यक है।
6. सामान्य जीवविज्ञान जैसे बागवानी, फल , बीज, इत्यादि के बारे में महत्वपूर्ण ज्ञान देना।
7. रोगवाहक, हानिकारक एवं लाभदायक जीवाणुओं की जानकारी देना।
8. विज्ञान जैसे कठिन विषय पर अत्यंत महत्त्वपूर्ण विषय का सरलतम रूप से समझाना।

विज्ञान के तत्व
कक्षा – 12वीं

समय – 3 घण्टे

पूर्णांक – 100
सैद्धांतिक – 75
प्रायोगिक – 25

इकाईवार अंक विभाजन

इकाई	इकाई का नाम	निर्धारित अंक	कालखंड
1.	प्रकाश	10	20
2.	विद्युत चुम्बकत्व	06	14
3.	विद्युत धारा का उष्मीय प्रभाव	09	20
4.	आयतनात्मक विश्लेषण	04	08
5.	कोलाइड	06	15
6.	उत्प्रेरण	04	10
7.	कार्बनिक, अकार्बनिक यौगिक, पी.एच. मान, बफर विलयन	08	14
8.	बागवानी, पादप कार्यकी, पादप कुल	12	22
9.	वाष्पोत्सर्जन, प्रकाश संश्लेषण	06	15
10.	पौधों में श्वसन	04	08
11.	जीवाणु विज्ञान	06	14
12.	पुनरावृत्ति		20
	योग	75	180

इकाई 1

प्रकाश –

10

(अ) प्रकाश का सीधी रेखा में गमन, प्रकाश का परावर्तन, परिभाषा, नियम, प्रकाश का अपवर्तन परिभाषा एवं नियम उदाहरण छाया, ग्रहण (चन्द्रग्रहण एवं सूर्य ग्रहण)

(ब) विक्षेपण, वर्णक्रम-विक्षेपण-परिभाषा एवं प्रकार, वर्णक्रम-परिभाषा एवम् प्रकार।

इकाई 2

06

विद्युत चुम्बकत्व –

विद्युत धारा द्वारा चुम्बकत्व, कूलॉम का नियम, विद्युत चुम्बक के प्रकार एवं उपयोग, विद्युत घंटी रचना, कार्यप्रणाली, उपयोग।

इकाई 3

09

विद्युत धारा का उष्मीय प्रभाव –

(अ) जूल का नियम, उर्जा एवम् विद्युत शक्ति, इसकी खपत तथा विद्युत मीटर की गणना से मूल्य ज्ञात करना, घर की वायरिंग का प्रारम्भिक ज्ञान, विद्युत से होने वाले खतरे एवं बचाव के उपाय

(ब) विद्युत धारा का रासायनिक प्रभाव – विद्युत अपघटन, विद्युत मुद्रण का साधारण ज्ञान।

इकाई 4	04
आयतनात्मक विश्लेषण –	
विलयन की शक्ति, प्रतिशतता ज्ञात करना। नार्मलता, नार्मल एवं मानक विलयन बनाना, इन पर आधारित आंकिक प्रश्न।	
इकाई 5	06
कोलाइड – कोलाइड की परिभाषा, प्रकार, गुण, इमलशन, जैल, कोलाइड का दैनिक जीवन में उपयोग। औषधि, रबर उद्योग एवं जलशोधन में।	
इकाई 6	04
उत्प्रेरण – उत्प्रेरण का साधारण ज्ञान, उत्प्रेरण के प्रकार, उत्प्रेरण के लक्षण, दैनिक जीवन में उपयोग।	
इकाई 7	08
(अ) कार्बनिक तथा अकार्बनिक यौगिकों के रासायनिक नाम एवं उपयोग –	
कार्बनिक यौगिक – एल्कोहल, एसीटिक अम्ल, सोडियम बेन्जोएट, साइट्रिक एसिड, नेथेलीन	
अकार्बनिक यौगिक – अमोनियम क्लोराइड, सोडियम बाईकार्बोनेट, सोडियमकार्बोनेट, चूना, सोरेल सीमेंट, प्लास्टर ऑफ पेरिस, कार्बोनाट सोडा फिटकरी, पोटेशियम परमेगनेट	
(ब) पी.एच.मान, बफर विलयन-परिभाषा, प्रकार, कार्यविधि, महत्व।	
इकाई 8	12
बागवानी –	
(अ) उद्यान, उपकरण, मिट्टी की तैयारी, सब्जियों की खेती, जैसे आलू, प्याज, बैंगन आदि, इनमें होने वाले रोग, कीट, नियंत्रण के उपाय, औषधिय पौधे एवं उनके उपयोग (नीम, तुलसी, आंवला, बबूल, अडूसा, बेल, मीठी नीम पुदीना, जामुन, अदरक आदि)	
(ब) पादप कार्यकी एवं पादप कुल: –	
पोषण, एन्जाइम द्वारा चयापचय, (कार्बोज, वसा, प्रोटीन)	
पादप कुल – केवल एक पुष्प का वर्णन एवं आर्थिक महत्व (क्रुसीफेरी, सोलेनेसी)	
इकाई 9	06
वाष्पोत्सर्जन एवं प्रकाश संश्लेषण –	
प्रारम्भिक ज्ञान- वाष्पोत्सर्जन के प्रकार, क्रियाविधि, प्रभावित करने वाले कारक, प्रकाशसंश्लेषण- परिभाषा, क्रियाविधि, महत्व।	
इकाई 10	04
पौधों में श्वसन – परिभाषा, प्रकार, क्रियाविधि	
इकाई 11	06
जीवाणु विज्ञान –	
जीवाणु कोशिका की रचना, आकृति, प्रकार, विखण्डन, आर्थिक महत्व, लाभदायक एवम् हानिकारक जीवाणु	

प्रायोगिक

समय: 3 घण्टे

अंक 25

(1) भौतिक शास्त्र

06

- (1) चुम्बक के द्वारा चुम्बकीय बल रेखाएँ खींचना।
- (2) प्रिज्म का अपवर्तनांक ज्ञात करना।

(3) सिद्ध करना कि प्रकाश सीधी रेखा में गमन करता है।

(4) जूल कैलोरीमीटर द्वारा J का मान ज्ञात करना।

(2) रसायन शास्त्र

06

- (5) द्विक अनुमापन (अम्ल तथा क्षार)
- (6) अम्लीय मूलकों का परीक्षण जैसे – NO_2 , Cl , Br , I , CO_3 , SO_4

(3) जीवविज्ञान

06

- (7) स्पॉटिंग (प्राणीशास्त्र पाठ्यक्रम के अनुसार जो उपलब्ध हो)
- (8) किसी एक कुल का वर्णन (क्रुसीफेरी, सोलेनेसी)

(4) प्रायोगिक रिकार्ड

05

(5) मौखिक प्रश्नोत्तर (भौतिक शास्त्र, रसायन शास्त्र, जीवशास्त्र से सम्बंधित) 02

Elements of Science
Class:12th
Unitwise Marks Distribution

Time:3 hours

Unit No.	Unit Name	Marks	Periods
1.	Light	10	20
2.	Electro Magnetism	06	14
3.	Thermal effect of electric Current	09	20
4.	Volumetric Analysis	04	08
5.	Colloid	06	15
6.	Catalysis	04	10
7.	Organic, Inorganic Compounds, PH Value, Buffer solution.	08	14
8.	Gardening, plant physiology, Plant Families	12	22
9.	Transpiration & Photosynthesis	06	15
10.	Respiration in plants	04	08
11.	Bacteriology	06	14
12.	Rivision		20
TOTAL		75	180

I. Light:-	10
(A) Propagation of light, Reflection of light, Definition and laws, Refraction of light definition and few examples, shadow, eclipse.(Solar & Lunar, eclipse)	
(B) Dispersion, Spectrum,Dispersion definition and types, Spectrum-Definition and types.	
II. Electro Magnet:-	06
Magnetism by electric current, Coulomb's Law, Types of electro magnet and its uses. Electric bell, Structure working and uses.	
III. (A) Thermal Effect of Electric Current:-	09
Joule's Law, Energy and electric power, to determine consumption of electricity and unit value of electric meter, Introductory idea of domestic wiring. Danger created by electricity and its prevention.	
(B) Chemical effect of electric Current:- Electrolysis, Electro typing and its applications.	
IV. Volumetric Analysis :-	04
To determine strength and percentage of solution,normality, Preparation of normal and standard solution. Numericals based on the topic.	
V. Colloids :-	06
Definition , types, properties of colloids, emulsion, gel, applications of colloids in daily life (medicines, rubber industry and purification of water)	
VI. Catalysis:-	04
General knowledge of catalysis, types of catalysis, charactestrics of catalysis, uses in daily life.	

VII. Chemical names of organic and inorganic compounds and their uses.	08
<u>Organic compounds</u> - Alcohol, Acetic acid, Sodium benzoate, citric acid, Naphthalene,	
<u>Inorganic compounds</u> - Ammonium Chloride, Sodium Bicarbonate, Sodium Carbonate, Lime, Sorel Cement, Plaster of Paris, caustic soda, Alumina, Pot. permanganate,	
(B) pH Value, Buffer Solution - Definition of pH Value & Buffer, types of Buffer solutions, mechanism, importance.	
VIII. Gardening:-	12
(A) Horticulture, instruments (tools), preparation of soil. To grow vegetables like potato, onion, brinjal etc. Diseases of these plants caused by insects and their prevention, medicinal plants & their uses (Neem, Tulsi, Ambla, Babool, Adusa, Bel, Meethi, Neem, Pudina, Jamun, Ginger)	
(B) Plant physiology and families:- Nutrition, Metabolism by enzymes (Carbohydrates, fats, proteins) Plant families:- Description of any one flower (Cruciferae, Solanaceae) economic importance of the family.	
IX. Transpiration and photosynthesis:-	06
(A) Transpiration:- Introduction, Types of transpiration, Mechanism, Factors affecting transpiration.	
(B) Photosynthesis- Definition, Mechanism. Importance of transpiration and photosynthesis.	
X. Respiration in plants:-	04
Definition, Types and Mechanism.	
XI. Bacteriology-	06
Structure of bacterial cell, shape and size, type, fission and economic importance of useful and harmful bacteria.	

Practical

Time : 3 Hrs.	M.M. 25
A. Physics	06
I. To draw magnetic lines of forces by a bar magnet.	
II. To find out refractive index of a prism.	
III. To prove that light propagates in a straight line.	
IV. To find out value of 'J' by Joule's Colorimeter.	
B. Chemistry	06
I. Double titration (acid, base titration)	
II. Salt analysis of acid radicals ie- NO_2 , Cl , Br , I , CO_3 , SO_4	
C. Biology	06
(i) Spotting-According to syllabus-(Specimen available)	
(ii) Description of any one flower of family Cruciferae & Solanaceae	
D. Viva	02
E. Record	05