

पशुपालन, दुग्ध व्यवसाय एवं मुर्गीपालन एवं मत्स्यपालन

समय 3 घण्टा

कक्षा 11वीं

पूर्णांक 75

अंकों के अनुसार, इकाई का विभाजन

इकाई	विषय-वस्तु	निर्धारित अंक	काल खण्ड
1.	प्रारम्भिक अध्ययन	02	08
2.	पशु शरीर अंगों की प्रारंभिक जानकारी	04	10
3.	गाय एवं भैंस के प्रमुख संस्थानों का अध्ययन	04	10
4.	पशुओं की उन्नत नस्लें- भैंस की नस्लें	04	08
5.	पशुओं की उन्नत नस्लें- भैंस की नस्लें	03	10
6.	पशु प्रजनन	05	10
7.	कृत्रिम गर्भाधान	03	08
8.	भ्रूण प्रत्यारोपण	03	08
9.	पशु प्रबंध एवं देखरेख-I	04	10
10.	पशु प्रबंध एवं देखरेख-II	05	10
11.	मत्स्य पालन एवं शूकर पालन	02	08
12.	मुर्गीपालन, मुर्गी की महत्वपूर्ण नस्लों का अध्ययन	05	08
13.	दुग्ध व्यवसाय	04	10
14.	सहकारिता	04	08
15.	दुग्ध उत्पादन	05	08
16.	दुग्ध संगठन	05	10
17.	दुग्ध अवशीतन एवं परीक्षण	03	08
18.	दुग्ध संसाधन	04	10
19.	दुग्ध पैकेजिंग एवं वितरण	03	10
20.	कृत्रिम दूध	03	08
योग		75	180

पशुपालन, दुग्ध व्यवसाय एवं मुर्गीपालन एवं मत्स्यपालन

समय 3 घण्टा

कक्षा 11वीं

पूर्णांक 75

सैद्धान्तिक

	अंक
1. प्रारम्भिक अध्ययन— पशुपालन व्यवसाय की आवश्यकता, क्षेत्र एवं भारतीय अर्थव्यवस्था में महत्वपूर्ण योगदान	02
2. पशु शरीर अंगों की प्रारंभिक जानकारी। गाय, भैंस, बकरी, भेड़ व अन्य पाठ्यक्रम आधारित पशुओं के शरीर के बाहरी अंगों का अध्ययन।	04
3. गाय एवं भैंस के प्रमुख संस्थानों का अध्ययन— पाचन तंत्र, प्रजनन तंत्र, श्वसन तंत्र, रक्त परिसंचरण तंत्र, एवं कंकाल तंत्र	04
4. पशुओं की उन्नत नस्लें –I भैंस की प्रचलित व उन्नत नस्लों का विवरण।	04
5. पशुओं की उन्नत नस्लें—II गायों की देशी, विदेशी एवं संकर नस्लों का विवरण।	03
6. पशु प्रजनन— अर्थ, उद्देश्य व उपयोगिता, पशु ऋतु चक्र, पशु प्रजनन की प्रमुख विधियां, प्रदेश की पशु प्रजनन नीति।	05
7. कृत्रिम गर्भाधान— अर्थ, परिभाषा, महत्व, गुण एवं दोष एवं क्रियाविधि का अध्ययन, कृत्रिम गर्भाधान में रखी जाने वाली सावधानियां	03
8. भ्रूण प्रत्यारोण— परिचय, गुण एवं अवगुण।	03
9. पशु प्रबंध एवं देखरेख—I स्वस्थ व बीमार पशु के लक्षण, पशु गृह व्यवस्था— दुधारू पशु, बैल तथा सांड के लिए। बछड़े, ऋतुमयी एवं गर्भवती एवं दुधारू गाय का प्रबंध (आवास आहार एवं स्वास्थ्य रक्षा)	04
10. पशु प्रबंध एवं देखरेख—II (i) बछड़ों का सींगरोधन उसकी विभिन्न विधियां व उनके गुण—दोष का अध्ययन। (ii) पशुओं का बधियाकरण— महत्व, विधियां एवं गुण दोष। (iii) पशुओं को चिन्हित करना— महत्व, विभिन्न विधियां, उनके गुण व दोष (iv) पशु भार की गणना (v) पशुओं को वश में करना— सामान्य विधियां एवं उपयोगिता	05
11. मत्स्य पालन एवं शूकर पालन— (i) मत्स्य पालन— उपयोगिता, प्रमुख नस्लों व प्रबंध की प्रारंभिक जानकारी। (ii) शूकर पालन— उपयोगिता क्षेत्र, प्रमुख नस्लें व प्रबंध की प्रारंभिक जानकारी।	02
12. मुर्गीपालन एवं मुर्गी की महत्वपूर्ण नस्लों का अध्ययन (i) इतिहास, महत्व, वर्तमान स्थिति, सीमाएं एवं विकास की सम्भावनाएं (ii) मुर्गी की विभिन्न नस्लों का वर्गीकरण (iii) मुर्गी की विभिन्न प्रमुख नस्लों की जानकारी (iv) मांस एवं अण्डा उत्पादक नस्लों का तुलनात्मक अध्ययन	05

13. **दुग्ध व्यवसाय** **04**
 (i) इतिहास, वर्तमान स्थिति एवं विकास की सम्भावनाएं
 (ii) डेयरी विकास से संबंधित प्रमुख योजनाओं की जानकारी।
 (iii) श्वेत क्रांति, उसके प्रमुख चरण एवं प्राप्त लक्ष्य।
14. **सहकारिता** **04**
 (i) अर्थ एवं आधारभूत सिद्धान्त।
 (ii) दुग्ध सहकारी संस्थाओं का त्रिस्तरीय ढांचा-गठन प्रक्रिया, कार्य एवं उनकी भूमिका
15. **दुग्ध उत्पादन** **05**
 दुग्ध व्यवसाय की प्रमुख आवश्यकताएं-
 (i) भूमि, श्रम, पूंजी, संगठन, साहस, डेयरी प्रबंधक के मुख्य गुण।
 (ii) शुद्ध दुग्ध उत्पादन के सिद्धान्त
 (iii) दुग्ध दोहन की विभिन्न विधियां
 (iv) स्वस्थ दुग्ध दोहन
 (v) दूध की मात्रा एवं गुणों को प्रभावित करने वाले कारक
16. **दुग्ध संगठन** **05**
 (i) दूध- परिभाषा, संगठन, संगठन को प्रभावित करने वाले कारक।
 (ii) खीस- परिभाषा, संगठन, महत्व एवं तुलनात्मक अध्ययन।
17. **दुग्ध अवशीतन एवं परीक्षण** **03**
 (i) दुग्ध उगाही, दुग्ध परिवहन एवं अवशीतन की विभिन्न विधियों का अध्ययन
 (ii) दुग्ध परीक्षण- दुग्ध न्यादर्श का संरक्षण, दुग्ध अपमिश्रण की जांच की विभिन्न विधियों का अध्ययन
 (iii) दुग्ध आपेक्षिक घनत्व एवं वसा प्रतिशत का परीक्षण
18. **दुग्ध संसाधन** **04**
 (i) दुग्ध पाश्चुरीकरण- परिभाषा, महत्व, विभिन्न विधियां, एच.टी.एस.टी. विधि का विस्तृत अध्ययन।
 (ii) दुग्ध समांगीकरण- परिभाषा, महत्व एवं विधियां
 (iii) दुग्ध मानकीकरण- परिभाषा, महत्व, मानक दूध एवं उसके विभिन्न प्रकारों का अध्ययन
19. **दुग्ध पैकेजिंग एवं वितरण** **03**
 (i) अर्थ, महत्व, उद्देश्य, विभिन्न प्रणालियां
 (ii) दुग्ध निर्जमीकरण, परिभाषा, महत्व, सिद्धान्त एवं विधियां
 (iii) दुग्ध मूल्य निर्धारण नीति।
20. **कृत्रिम दूध** **03**
 (i) परिभाषा, स्वास्थ्य पर विपरीत प्रभाव एवं जांच तकनीकी।
 (ii) पशुओं में दुग्ध उत्पादन हेतु ऑक्सीटोसिन हार्मोन के प्रयोग के हानिकारक प्रभावों का अध्ययन
 (iii) पशुओं से मनुष्यों में होने वाली बीमारियों की जानकारी व बचाव

पशुपालन, दुग्ध व्यवसाय, मुर्गीपालन एवं मत्स्य पालन

	कालअंक
1. गाय, भैंस व मुर्गी के शरीर अंगों की पहचान करना।	06
2. विभिन्न प्रकार की पशुशालाओं का रेखांकन (ले आउट तैयार करना)	06
3. कास्टिक छड़ विधि से सींगरोधन अभ्यास	04
4. बर्डिजो काँस्ट्रेटर द्वारा पशु बधियाकरण अभ्यास	03
5. पशुओं को चिन्हित करने की विभिन्न विधियों का अनुप्रयोग	04
6. दुग्धमापी द्वारा दूध के नमूने का आपेक्षित घनत्व ज्ञात करना	06
7. गरबर विधि द्वारा दूध के नमूने का वसा प्रतिशत ज्ञात करना	06
8. पशु शरीर भार की सूत्र विधि द्वारा गणना करना	05
9. मानक दूध बनाने से सम्बन्धित आंकिक गणनाओं का अभ्यास	08
10. आदर्श डेरी फार्म एवं पशु चिकित्सालय का भ्रमण	04
11. दुग्ध दोहन विधियों का अभ्यास	05
12. कृत्रिम दूध की जांच करना।	03

अंक विभाजन प्रायोगिक परीक्षा हेतु

1. पशु शरीर भार की गणना	04
2. दूध का आपेक्षिक घनत्व ज्ञात करना अथवा दूध नमूने में वसा परीक्षण	05
3. कास्टिक छड़ विधि द्वारा पशुओं में सींग रोधन करना अथवा पशु को चिन्हित करना (ब्रान्डर द्वारा)	03
4. पाठ्यक्रम आधारित उपकरण, आहार इत्यादि की पहचान	05
5. मौखिक प्रश्न	03
6. प्रायोगिक अभिलेख एवं प्रोजेक्ट	05

योग – 25

ELEMENTS OF ANIMAL HUSBANDRY MILK TRADE & POULTRY FARMING

Time- 3 Hrs.

Class- XIth

Max. Mark. 75

Unit wise Distribution of Marks

Unit	Title	Marks	Periods
1.	Preliminary Studies	02	08
2.	Elementary knowledge of parts of animal body	04	10
3.	Study of main system of cows & buffaloes	04	10
4.	Improved breeds of buffaloes	04	08
5.	Improved breeds of cows	03	10
6.	Animal Reproduction	05	10
7.	Artificial Insemination	03	08
8.	Embryo Transfer Technology.	03	08
9.	Animal Management I	04	10
10.	Animal management II	05	10
11.	Fish farming and piggery	02	08
12.	Poultry Farming and Study of Important breeds of poultry	05	08
13.	Milk Trade	04	10
14.	Cooperation	04	08
15.	Milk Production	05	08
16.	Composition of milk	05	10
17.	Milk chilling & Testing	03	08
18.	Processing of Milk	04	10
19.	Milk Packaging & Distribution	03	10
20.	Artificial milk	03	08
	Total	75	180

Unit-1		Mark 02
	Preliminary studies :- Need scope and importance of Animal Husbandry in Indian Economy.	
Unit-2		Mark 04
	Elementary study of parts of Animal body. Study of External organs of Cow, Buffalo, Goat & Sheep.	
Unit-3		Mark 04
	Study of major systems of cow and buffalo. digestive system, reproductive system, respiratory system, blood circulatory system, milk secretory system and skeleton system.	
Unit-4		Mark 04
	Improved breeds of animals - I Study of Indegenous and improved breeds of buffalo.	
Unit-5		Mark 03
	Improved breeds of animals -II Description of Indegenous, exotic & hybrid breeds of cow.	
Unit-6		Mark 05
	Animal Reproduction :- (i) Meaning purpose and usefulness , oestrous cycle (ii) Major methods of animal Reproduction.. (iii) Animal breeding policy of M.P. Government.	
Unit-7		Mark 03
	Artificial Insemination : Meaning, significance, merits and demerits, method of performing A. I.and Precautions during it.	
Unit-8		Mark 03
	Embryo Transfer Technology - Introduction, merits and demerits.	
Unit - 9		Mark 04
	Animal Management I (i) Symptoms of healthy, and sick animal, cattle shed management for milch animals, bullock and bull. (ii) Management of calves, cows in heat, pregnant and milch cow regarding their housing/shelter, feed, health and hygiene.	

Unit-10**Mark 05****Animal Management II :-**

- (i) Dehorning the calves its different methods and their merits and demerits.
- (ii) Castration of animals-significance, methods and merits / demerits.
- (iii) Identification of animals - significance, methods and merits/demerits.
- (iv) Determination of animal body weight.
- (v) Casting procedures in Animal Husbandry.

Unit-11**Mark 02****Fish farming and piggery**

- (i) Fish farming - Elementary Knowledge of usefulness of major types of fish and their management.
- (ii) Piggery Usefulness, Scope, Important breeds and Introductory information about their management.

Unit-12**Mark 05****Poultry Farming and Study of Important breeds of poultry**

- (i) History, Significance, Present status, limitation and scope of poultry farming .
- (ii) Classification of important breeds of poultry.
- (iii) Knowledge of various important breeds of poultry.
- (iv) Comparative study of egg laying and table purpose breeds.

Unit-13**Mark 04****Milk Trade :-**

- (i) Historical account, present position and future scope.
- (ii) Knowledge of major schemes of dairy development.
- (iii) White Revolution - different phases and achieved targets.

Unit-14**Mark 04****Cooperation :-**

- (i) Meaning, basic principles and significance.
- (ii) Three tier structure of milk cooperatives, constitutional process, function and their role.

Unit-15**Mark 05****Milk Production :-**

- (i) Major needs of milk trade - land, labour, capital, organisation skills, qualities of a good dairy manager.
- (ii) Principles of milk production.
- (iii) Different systems of milking.
- (iv) Hygienic milking procedure.
- (v) Factors affecting milk quantity and quality.

Unit-16**Mark 05****Composition of Milk :-**

- (i) Milk-definition, physical and chemical properties, factors affecting composition of milk.
- (ii) Colostrum : definition, composition, importance and comparative study.

Unit-17**Mark 03****Milk Chilling and Testing :-**

- (i) Study of different methods of milk collection, chilling and transportation.
- (ii) Milk Testing Testing of a milk sample, study of different methods for finding out adulteration of milk.
- (iii) Determination of relative density and fat percentage of the milk.

Unit-18**Mark 04****Processing of milk :-**

- (i) Milk pasteurization, definition, significance, limitations, different methods, H.T.S.T., method's detailed study.
- (ii) Milk homogenisation - definition, importance and methods.
- (iii) Milk standardisation - definition, importance of standard milk and study of its various types.

Unit-19**Mark 03****Milk Packaging and Distribution :-**

- (i) Meaning, importance, purposes and various processes/methods.
- (ii) Milk sterilization - definition, significance, Principles and methods.
- (iii) Policy of milk cost determination.

Unit-20**Mark 03****Artificial milk :-**

- (i) Artificial milk :- Definition, Adverse effects on health tasting techniques
- (ii) The study of harmful effects of use of oxytocin for milk production in animals.
- (iii) Introduction and prevention from Zoonotic diseases.

Blue Print of Question Paper

परीक्षा – हायर सेकण्डरी

कक्षा : XIth

पूर्णांक: 75

विषय : पशु पालन, दुग्ध व्यवसाय मुर्गी पालन
एवं मत्स्य पालन

समय : 3 घण्टे

स.क्र.	ईकाई	ईकाई पर आवंटित अंक	01 अंक	04 अंक	05 अंक	06 अंक
1.	प्रारंभिक अध्ययन	02	2	—	—	—
2.	पशु शरीर अंगों की प्रारंभिक.जानकारी	04	—	1	—	—
3.	गाय व भैंस के संस्थानों का अध्ययन	04	—	1	—	—
4.	पशुओं की उन्नत नस्लें(गाय)	04	—	1	—	—
5.	पशु की उन्नत नस्लें गाय भैंस	03	3	—	—	—
6.	पशु प्रजनन	05	—	—	1	—
7.	कृत्रिम गर्भाधान	03	3	—	—	—
8.	भ्रूण प्रत्यारोपण	03	3	—	—	—
9.	पशु प्रबंध व देख रेख - I	04	—	1	—	—
10.	पशु प्रबंध व देख रेख - II	05	—	—	1	—
11.	मत्स्य पालन एवं शूकर पालन	02	2	—	—	—
12.	मुर्गी पालन व मुर्गी की नस्लें	05	—	—	1	—
13.	दुग्ध व्यवसाय	04	—	1	—	—
14.	सहकारिता	04	—	1	—	—
15.	दुग्ध उत्पादन	05	—	—	1	—
16.	दुग्ध संगठन	05	—	—	1	—
17.	दुग्ध अवशीतन, परीक्षण	03	3	—	—	—
18.	दुग्ध संसाधन	04	—	1	—	—
19.	दुग्ध पैकेजिंग, वितरण	03	3	—	—	—
20.	कृत्रिम दूध	03	3	—	—	—
21	योग(प्रश्न)		4(22)	7	5	
	कुल अंक	75	22	28	25	

आदर्श प्रश्नपत्र

विषय— पशुपालन, दुग्ध व्यवसाय, मुर्गीपालन एवं मत्स्यपालन

पूर्णांक—75

समय—3 घण्टे

प्रश्न—1 रिक्त स्थानों की पूर्ति कीजिए—

- (i) भारत की प्रतिशत जनता कृषि पर आधारित है।
1
- (ii) हंसिया के आकार वाले सिंग, भैंस की नस्ल में पाये जाते हैं।
1
3. विश्व में कृत्रिम गर्भाधान प्रक्रिया सन में प्रारम्भ हुई।
1
4. भ्रूण प्रत्यारोपण का प्रयोग सबसे पहले जानवर पर किया गया।
1.
5. भारत का मछली पालन में विश्व का स्थान है।
1
6. दूध को अवशीतन केन्द्र पर ठण्डा किया जाता है °C तापक्रम पर
1

प्रश्न—2 निम्न प्रश्नों को उत्तर एक शब्द में दीजिए—

1. एस.एन.एफ. का पूरा नाम लिखिए।
1
2. ब्यूटाइरोमीटर में निशान अंकित होते हैं।
1
3. सुअर पालन भारत के किस राज्य में अधिक होता है।
1
4. भ्रूण प्रत्यारोपण का प्रथम प्रयोग करने वाला देश है।
1
5. भैंस की किस नस्ल के दूध में वसा प्रतिशत अधिक होता है।
1
6. पशु धन द्वारा भारत की राष्ट्रीय आय में वार्षिक योगदान होता है।
1

प्रश्न—3 निम्न प्रश्नों के उत्तर दिए विकल्पों में से सही चुनकर दीजिए।

1. भारतीय पशु चिकित्सा अनुसंधान संस्थान स्थित है—
1
(भोपाल में/आगरा में/चण्डीगढ़ में/इज्जतनगर में)
2. सांड से औसतन वर्ष तक सर्विस ली जा सकती है—
1

(4 वर्ष/5 वर्ष/10 वर्ष/12 वर्ष)

3. कृत्रिम योनि के अंदर का तापक्रम रखा जाता है—

(35° से./42 ° से../44 ° से./50 ° से.)

4. सेन्ट्रीफ्यूगल मशीन के चक्करों की संख्या होती है—

1

(1100/मि. / 1300/मि. / 1400/मि.)

5. पशुओं के अयन में दूध उतरने के लिए आवश्यक हार्मोन्स होता है—

1

(प्रोलेक्सिन, एड्रीनल, प्रोजेस्ट्रान, आक्सीटोसिन)

प्रश्न—4 निम्न प्रश्नों के उत्तर दिए गए सत्य/असत्य विकल्पों में से सही चुनकर लिखिए—

1. संघनित दूध में चीनी मिलायी जाती है। (सत्य/असत्य)

1

2. टोण्डदूध में वसा का प्रतिशत 6 होता है। (सत्य/असत्य)

1

3. पशु में उत्पादकता बढ़ाना भ्रुण प्रत्यारोपण का मुख्य उद्देश्य नहीं है। (सत्य/असत्य)1

4. स्टार्च परीक्षण में आयोडीन घोल बूंद डालने पर रंग नीला हो जाता है। (सत्य/असत्य)

1

5. जल मिश्रित दूध में लेक्टोमीटर रीडिंग सामान्य दूध से कम आती है। (सत्य/असत्य)

1 प्रश्न—5 गाय के सिर के भागों के नाम लिखिए।

4

अथवा

बकरी पालन के चार मुख्य कारण लिखिए।

प्रश्न—6 निर्वाह एवं वर्धक राशन में दो विभेद कीजिए।

4

अथवा

एक आदर्श पशुशाला की चार विशेषताएँ लिखिए।

प्रश्न—7 दूध का मानकीकरण से क्या तात्पर्य है, इसके तीन उद्देश्य लिखिए।

4

अथवा

दूध की पोषार्थ पर पास्तुरीकरण के चार प्रभाव लिखिए।

प्रश्न—8 डेयरी विकाश अंतर्गत संचालित विदेशी सहायता प्राप्त चार परियोजनाओं के नाम एवं उनके सहयोगी देशों के नाम भी लिखिए।

4

अथवा

एन.डी.बी.बी. क्या है इसकी स्थापना वर्ष एवं कार्यक्षेत्र लिखिए।

प्रश्न—9 गाय का पाचन तंत्र नामांकित चित्र बनाते हुए पाचक अंगो एक पाचक ग्रंथियों के नाम लिखिए—4

- अथवा
- गौ वंश पशु के नर व मादा अंगों के केवल नाम लिखिए।
- प्रश्न—10 सिंध, थारपाकर, गिर एवं हरियाणा नस्ल की गायों का मूल स्थान बताइए? 4
अथवा
साहीवाल नस्ल का मूल स्थान, पहचान के दो लक्षण, दूध मात्रा/व्यांत लिखिए।
- प्रश्न—11 दूध सहकारी संस्थाओं के प्रमुख चार कार्य एवं उत्तरदायित्व लिखिए। 4
अथवा
सहकारिता के चार सिद्धांत लिखिए।
- प्रश्न—12 भारत में पशु प्रजनन की पांच समस्यायें लिखिए। 5
अथवा
संकरण क्या है इसके चार उद्देश्य लिखिए।
- प्रश्न—13 सींगरोधन विधियों के नाम लिखकर उत्तमविधि पर संक्षिप्त नोट लिखिए। 5
अथवा
एक गाय की लम्बाई 120 से.मी. परिधि 150 से.मी. है तो पशु का भार ज्ञात कीजिए।
- प्रश्न—14 दूध व्यवसाय अंतर्गत श्रम की पांच विशेषतायें लिखिए। 5
अथवा
फिस्टिंग विधि क्या है? एवं इसके दो लाभ व एक हानि लिखिए।
- प्रश्न—15 अच्छे अण्डे देने वाली मुर्गी की नस्ल की पहचान के पांच लक्षण लिखिए। 5
अथवा
भारत में मुर्गीपालन विकास में आने वाली पांच दिक्कतें लिखिए।
- प्रश्न—16 दूध वसा के पांच भौतिक गुण लिखिए। 5
अथवा
पशु के नवजात शिशु हेतु खीस का महत्व पांच बिन्दुओं में दीजिए।

आदर्श उत्तर

विषय— पशुपालन, दुग्ध व्यवसाय, मुर्गीपालन एवं मत्स्यपालन

पूर्णांक—75

समय—3 घण्टे

- उत्तर—1
- | | | |
|---------------|----------|------------------|
| 1. 80 प्रतिशत | 2. खरगोस | 3. भदावरी नस्तक |
| 4. तृतीय | 5. 1917 | 6. 42 डिग्री से. |
- (प्रत्येक सही उत्तर पर एक अंक दिए जाये)
- उत्तर—2
- | | |
|--|-----------------------|
| 1. सोलिड नाट फेट (वसा रहित ठोस पदार्थ) | 2. 0 से 10 प्रतिशत तक |
| 3. कैम्ब्रिज युनिवर्सिटी इंग्लैण्ड | 4. उत्तरप्रदेश |
| 5. भदावरी | 6. 20 प्रतिशत |
- (प्रत्येक सही उत्तर पर एक अंक दिए जाये)
- उत्तर—3
- | | | |
|---------------|------------------|------------|
| 1. इज्जत नगर | 2. 1000 / मिनिट | 3. 12 वर्ष |
| 4. आक्सीटोसिन | 5. 42 डिग्री से. | |
- (प्रत्येक सही उत्तर पर एक अंक दिए जाये)
- उत्तर—4
- | | | |
|---------|----------|----------|
| 1. सत्य | 2. असत्य | 3. असत्य |
| 4. सत्य | 5. सत्य | |
- (प्रत्येक सही उत्तर पर एक अंक दिए जाये)
- उत्तर—5
- गाय के सिर भागों के नाम—
- | | | |
|----------------|-------------|----------|
| 1. चांद | 2. सींग | 3. कान |
| 4. ललाट | 5. आंखे | 6. चेहरा |
| 7. कपोल या गाल | 8. थूथन | 9. जबड़े |
| 10. टुड्डी | 11. नासाहार | 12. मुख |
- (प्रत्येक सही उत्तर पर 1, 1, 1, 1 अंक दिए जाये)

अथवा

बकरीपालन के चार मुख्य कारण—

1. बहुत कम जगह की आवश्यकता होती।
2. राशन पर व्यय कम।
3. शीघ्र प्रजनन द्वारा कम समय में अधिक बढ़ोत्तरी।
4. ऊन, मांस, चमड़ा, दूध शीघ्र मिलना प्रारंभ हो पाते हैं।
5. बकरी का दूध औषधि के रूप में प्रयोग होता।
6. कम देखभाल की।

(कोई चार लिखने पर 4 अंक)

उत्तर-6

निर्वाह आहार

1. स्वास्थ्य रक्षा हेतु दिया जाता है -
2. इस की मात्रा निश्चित होती है -
3. यह सभी पशु को दिया जाता है -

वर्धक आहार

- पशु द्वारा उत्पाद बढ़ाने हेतु दिया जाता है।
यह उत्पाद की मात्रा/कार्य के आधार पर निश्चित होता है।
यह केवल उन्हीं पशु को देते जो दूध, मांस, ऊन या कार्य करते हो।
(कोई दो लिखने पर 2+2=4 अंक देंगे)

अथवा

आदर्श पशु शाला की विशेषतायें-

1. स्वच्छ होनी चाहिए
 2. हवा एवम् रोशनी हो
 3. साफ पीने के पानी की व्यवस्था हो
 4. फर्श खुरदरा एवं पक्का हो
 5. नालिया गहरी कम चौड़ी अधिक हो
 6. चारे के लिए नांदे हो
- (प्रत्येक विशेषतायें पर 1, 1, 1, 1 अंक देंगे)

उत्तर-7

दूध तथा क्रीम में वसा की निश्चित मात्रा का निर्धारण दूध का मानकीकरण कहलाता है।
तीन उद्देश्य :-

1. अधिकतम लाभ कमाना
 2. दूध की उपलब्धता बढ़ाने हेतु
 3. दूध की कीमत वार करने हेतु
- (परिभाषा पर 1 अंक + प्रत्येक उद्देश्य पर 1, 1, 1 अंक देंगे 1+3=4)

अथवा

दूध की पोषार्थ पर परस्तुरीकरण का प्रभाव-

1. 10-15 प्रतिशत थायमीन कम हो जाना।
 2. 20 प्रतिशत विटामिन्स सी समाप्त हो जाना।
 3. दूध की अम्लता कुछ कम हो जाती है।
 4. विटामिन्स ए, डी, बी पर कोई प्रभाव नहीं।
 5. क्रीम लेयर पर थोड़ा सा प्रभाव होता है।
- (कोई चार सही लिखने पर 1+1+1+1 अंक देंगे)

उत्तर-8

- चार परियोजनायें - सहयोगी देश
1. भारत स्विस् परियोजना - स्वीट जरलेण्ड
 2. भारत जर्मन परियोजना - जर्मनी
 3. भारत डेनिस् परियोजना - डेनमार्क
 4. भारत आस्ट्रेलिया परियोजना - आस्ट्रेलिया

(प्रत्येक सही परियोजना एवं सहयोगी नाम पर 1-1-1-1 अंक देंगे)

अथवा

एन.डी.बी.बी. (राष्ट्रीय डेरी विकास बोर्ड) एक डेरी विकास से संबंधित सरकारी बोर्ड है 1965 में स्थापित किया गया है इसका कार्य क्षेत्र—

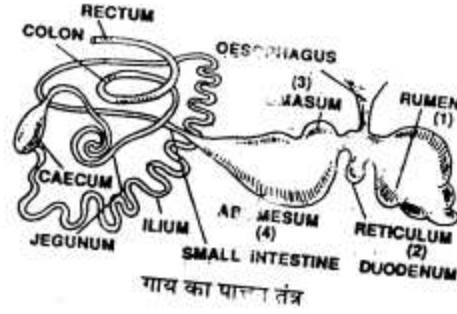
1. योजनायें बनाना
2. दूध उत्पादन बढ़ाने में सहायता प्रदान करना
3. परियोजनाओं के लिए उपकरण उपलब्ध कराना
4. डेरी कार्यों का नियोजन करना

(स्थापना वर्ष+तीन कार्य क्षेत्र पर 1+3 अंक देंगे)

उत्तर—9

पाचक अंक एवं ग्रंथिया

1. मुंह
2. ग्रासनली
3. आमाशय
4. आंते
5. अग्नाशय
6. यकृत
7. तिल्ली



(सही चित्र + नाम पर पूरे अंक 3+1 = 4 अंक देंगे)

अथवा

गौवंश (नर) अंग

गौवंश मादा अंग

- | | | |
|------------------------|---|----------------|
| 1. एपिडिडिमान | — | अण्डाशय |
| 2. शुक्राशय | — | गर्भाशय नाल |
| 3. प्रोस्टेट ग्रंथी | — | गर्भाशय |
| 4. काउपर ग्रंथी | — | योनि |
| 5. मुत्रमार्ग (यूरेथा) | — | गर्भ तथा भगशेफ |
| 6. शिश्न | — | |

(प्रत्येक सही पर 1/2+1/2+1/2+1/2+1/2+1/2+1/2+1/2 अंक देंगे)

उत्तर—10

	नस्ल	मूलस्थान	दूध/व्यांत
1.	सिंध	पाकिस्तान (सिंध)	— 1815 कि.ग्रा.
2.	गिर	कठियावाड (गुजरात)	— 907 कि.ग्रा.
3.	थारपारकर	पाकिस्तान	— 4375 कि.ग्रा.
4.	हरियाणा नस्ल	हरियाणा	— 1135 कि.ग्रा.

अथवा

1. मूलस्थान — मोंटगामरी (पाकिस्तान)
2. पहचान लक्षण —
 1. गहरे लाल रंग का शरीर
 2. गूच्छेदार जमीन छूतीपूछ
 3. गलकम्बल लम्बा
 4. सींग छोटे मोट
3. दूध/व्यांत — 2200–2500 कि.ग्रा.
(प्रत्येक सही बिन्दू 1+2+1 अंक देंगे)

उत्तर-11

दूध सहकारी संस्थाओं के कार्य—

1. दूध का एकत्रीकरण करना।
 2. तकनीकी प्रशिक्षण व्यवस्था करना।
 3. ग्रामीण क्षेत्रों में आर्थिक सामाजिक सुधार लाना।
 4. ग्रामीण क्षेत्रों में रोजगार अवसर सृजित करना।
 5. दूध एवं दूध उत्पादकों का परिष्करण करना।
- (कोई 4 सही बिन्दू लिखने पर 1+1+1+1 अंक देंगे)
अथवा

सहकारिता चार सिद्धांत—

1. ऐच्छिक संगठन
 2. समानता
 3. एकता
 4. मितव्ययता
 5. सामान्य कल्याण
- (कोई 4 सही वर्णन पर 1+1+1+1 अंक देंगे)

उत्तर-12

1. कृत्रिम गर्भाधान केन्द्रों की कमी
 2. पशुओं में रोग अधिक लगते हैं
 3. उचित चारा दाना कमी
 4. पशुओं को देर से युवा होना
 5. सूखे पशुओं की अत्यधिक संख्या
 6. गाय का ऋतु काल ठीक समय पर न होना
- (कोई पांच सही लिखने पर पांच अंक देंगे)

अथवा

संकरण— पशु समागम की प्रणाली जिसमें भिन्न शुद्ध दो नस्लों के बीच समागम कराया जाता है।

उद्देश्य :-

1. नई जाति उत्पन्न करना
2. वृद्धि जाति उत्पन्न करना
3. जाति में इच्छानुसार गुण उत्पन्न करना
4. रोगों से बचाव करना
5. अधिक शक्ति प्रदान करना

(सही परिभाषा पर 1 एवं उद्देश्य पर 4 अंक देंगे)

उत्तर-13 विधियां-

1. रासायनिक विधि
2. यांत्रिक विधि
3. विद्युती सींगरो प्रतिविधि
4. रकबर के छल्ले विधि
4. प्रजनन विधि
5. देशी विधि

रसायनिक विधि उत्तम है इस विधि में सींग निकलने के स्थानों के चारों ओर बाल काटकर, सींग की गांठ को खुरचते हैं फिर कास्टिक पोटैस छड़ की सहायता से जब तक रगड़ते हैं तब तक कि खुन निकलने लगे फिर ग्रीस चारों ओर लगाकर छोड़ देते हैं। छड़ को रगड़ने से सींग बनाने वाली कौशिकायें समाप्त हो जाती हैं।

(सही लिखने में 2+2 अंक देंगे)

अथवा

सूत्र- लम्बाई = 120 से.मी.
परिधि = 150 से.मी.

पशु भार = ?

सूत्र- भार = लम्बाई (से.मी.) \times सीने का घेरा (से.मी.)

V

'अ' का मान 64.4 से.मी. = $120 \times \frac{150}{64.4}$
= 279.5 कि.ग्रा.

अतः पशुभार 279. कि.ग्रा.

उत्तर-14 श्रम की विशेषतायें-

1. श्रम सक्रिय साधन है
2. श्रम नाशवान होता है
3. श्रम, श्रमिक से अलग नहीं होता
4. श्रम उत्पादन का अनिवार्य अंग
5. श्रम गतिशील है
6. श्रमिक श्रम बेचता अपने को नहीं

(कोई पांच सही लिखने पर पांच अंक)

अथवा

फिस्टिंग विधि- दूध दोहन की सर्वोत्तम विधि जिसमें दूध निकालते समय पूरे हाथ द्वारा थनों को पकड़कर अंगुलियों के सिरे को हथेली की तरफ दबाते हैं जिससे थनों पर दबाव पड़ता है एवं दूध बाहर निकलने लगता है।

- लाभ :-
1. दोहन शीघ्रता से होता है
 2. पशु को आराम मिलता है
 3. थन में गांठें नहीं पड़ती

हानि :- छोटे थनों में दोहन करने से कठिनाई आती है

(सही विधि पर 2 अंक, लाभ पर 2 अंक हानि पर 2+2+1 = 5 अंक)

उत्तर-15

पहचान के लक्षण -

1. पक्षी लालरंग का एव पूर्ण विकसित
2. आंखे चमकीली
3. योनि नम तथा चौड़ी
4. चोच से बहते पानी का रंग पीला
5. पंख तेजी से वृद्धि करते है
6. पक्षी अधिक फुर्तीले होते हैं

(कोई पांच सही पर पांच अंक देंगे)

अथवा

बाधायेँ-

1. पूंजी में कमी
2. आहार में कमी
3. उत्पादन में भिन्नता
4. अण्डों की मांग में भिन्नता
5. हाट व्यवस्था में असुविधा
6. अण्डों के प्रति अंध विश्वास
7. व्यवसाय में ज्ञान एवं अनुभवों की कमी

(कोई सही पांच पर पांच अंक देंगे)

उत्तर-16

1. आपेक्षिक घनत्व 93
2. रंगीन होती है
3. विशेष गंध होती है
4. द्रवयांक 28-33 डिग्री से.
5. जिसमें अविलेय ईथर में विलेय

(कोई सही पांच पर पांच अंक देंगे)

अथवा

खीस का महत्व-

1. दस्तावर होता है, जो नवजात शिशु की आहार नलिका साफ करता है
2. रोग प्रतिरोधक होता है
3. लोहा अधिक होने से हीमोग्लोबिन बनाता है
4. शक्ति प्रदान करता है
5. उत्तम प्रकार का प्रोटीन देता है

(कोई सही पांच पर पांच अंक देंगे)

विषय— कृषि पशुपालन, दुग्ध व्यवसाय, मुर्गीपालन एवं मत्स्यपालन

इकाई 1. प्रारम्भिक अध्ययन

कठिन अवधारणा – पशुपालन आवश्यकता एवं क्षेत्र

- शिक्षण बिन्दु**
- पशुपालन का अर्थ
 - पशुपालन अन्तर्गत पालने योग्य पशुओं की जानकारी
 - भारत में पशुपालन की स्थिति एवं कठिनाई
 - पशुपालन की आवश्यकता एवं क्षेत्र

शिक्षक, छात्रों की सहभागिता, प्रश्नोत्तरी उपरांत अन्तर्व्याख्या द्वारा पशुपालन का आशय एवं पालने योग्य पशुओं की जानकारी प्रस्तुत करेगा।

शिक्षक सहायक सामग्री जैसे— चार्ट/बार डायग्राम एवं ब्लैक बोर्ड पर उपलब्ध विज्ञान आंकड़ों को प्रदर्शित कर छात्रों को पशुपालन से संबंधित राष्ट्रीय/अन्तर्राष्ट्रीय जानकारी, आवश्यकता एवं क्षेत्र स्पष्ट करेगा।

इकाई 2. पशु शरीर अंगों की प्रारम्भिक जानकारी

1. कठिन अवधारणा : गाय एवं भैंस की बाहरी अंगों का अध्ययन।

- 2. शिक्षण बिन्दु**
- बाह्य एवं आंतरिक अंगों में विभेद करना
 - बाह्य एवं आंतरिक अंगों में समन्वय स्पष्ट करना
 - गाय एवं भैंस के बाह्य अंगों की विस्तृत जानकारी देना
- शिक्षक छात्रों से पशुओं के विभिन्न अंगों के नाम एवं उनके कार्य चार्ट द्वारा प्रश्नोत्तर एवं सहभागिता द्वारा अंतर्व्याख्या से बाह्य एवं आंतरिक अंगों में विभेद स्पष्ट करेगा।
 - सहायक सामग्री चार्ट/चित्र एवं सीधे पशु शाला में छात्रों को ले जाकर शिक्षक द्वारा छात्रों को गाय एवं भैंस के बाह्य अंगों का अवलोकन करवाकर विस्तृत जानकारी उपलब्ध करवायेगा।

इकाई 3. भैंस के प्रमुख संस्थानों का अध्ययन

1. कठिन अवधारणा : कंकाल तन्त्र का अध्ययन

- 2. शिक्षण बिन्दु**
- 'तंत्र' की व्याख्या करना
 - प्रमुख संस्थानों की सामान्य जानकारी देना
 - 'कंकाल तंत्र' का आशय एवं वर्गीकरण
 - कंकाल तंत्रकी विस्तृत जानकारी
- शिक्षक पहले कक्षा में चार्ट, प्रश्नोत्तरी, छात्र सहभागिता द्वारा तंत्र एवं प्रमुख संस्थानों की अंतर्व्याख्या द्वारा आशय एवं जानकारी स्पष्ट करेगा।
 - प्रयोगशाला में (सहायक सामग्री) चित्र/चार्ट/माडल द्वारा कंकाल तंत्र का छात्रों का अवलोकन करवाकर विस्तृत जानकारी शिक्षक छात्रों करेगा।

इकाई 4. पशुओं की उन्नत नस्ले I

1. कठिन अवधारणा : भैंस की उन्नत नस्ले पहचानना
2. शिक्षण बिन्दु (i) भैंस की सामान्य जानकारी देना
 - (ii) प्रचलित एवं उन्नत नस्ल में अंतर स्पष्ट करना
 - (iii) भैंस की उन्नत नस्लों की पहचान करना
 - शिक्षक सामान्य प्रश्नोत्तरी एवं चार्ट उदाहरण द्वारा छात्रों का प्रचलित एवं उन्नत नस्ल में विभेद स्पष्ट करेगा। तदपरांत छात्रों को किसी शासकीय/अशासकीय फार्महाउस/डेरीफार्म ले जाकर भैंसों की विभिन्न नस्लों का अवलोकन उनके शारीरिक अंगों की विशेषताओं के आधार पर करवायेंगे।

इकाई 5. पशुओं की उन्नत नस्ले (गाय)

1. कठिन अवधारणा : गाय की देशी/विदेशी/संकर नस्लों का अध्ययन करना
2. शिक्षण बिन्दु (i) देशी/विदेशी, संकर नस्लों का आशय स्पष्ट करना
 - (ii) देशी, विदेशी, संकर नस्लों के उदाहरण प्रस्तुत करना
 - (iii) गाय की विभिन्न देशी/विदेशी/संकर नस्लों का विस्तृत अध्ययन
 - शिक्षक छात्रों से उनके आसपास उपलब्ध गौशाला एवं उससे सम्बन्धित जानकारी एवं प्रश्नोत्तरी के आधार पर देशी, विदेशी, संकर नस्लों का आशय स्पष्ट करेगा।
 - विभिन्न डेरीफार्म/फार्म हाउस या पशुशाला में छात्रों को ले जाकर गाय की विभिन्न नस्लों को उनकी शारीरिक अंग की विशेषताओं को स्पष्ट करेगा एवं विस्तृत जानकारी प्रस्तुत करेगा।

इकाई 6. पशु-प्रजनन

1. कठिन अवधारणा : पशु प्रजनन की प्रमुख विधियाँ
2. शिक्षण बिन्दु (i) प्रजनन का आशय
 - (ii) पशु प्रजनन की प्रमुख विधियाँ की जानकारी देना
 - (iii) पशु प्रजनन की विधियों से लाभ व हानियाँ
 - छात्र प्रश्नोत्तरी एवं उदाहरण से शिक्षक अंतर्व्याख्या द्वारा प्रजनन का आशय स्पष्ट करेगा।
 - शिक्षक, छात्रों को नजदीकी पशु चिकित्सालय एवं कृत्रिम गर्भाधान केन्द्र पर भ्रमण करवाकर संबंधित चिकित्सक, वहां उपलब्ध माडल, चित्र व अन्य सामग्री से प्रजनन की विभिन्न विधियों से परिचित करवाकर विस्तृत जानकारी प्रस्तुत करेगा।

इकाई 7. कृत्रिम गर्भाधान

1. कठिन अवधारणा : कृत्रिम गर्भाधान क्रियाविधि का अध्ययन
2. शिक्षण बिन्दु (i) कृत्रिम गर्भाधान का आशय
 - (ii) कृत्रिम गर्भाधान का महत्व
 - (iii) कृत्रिम गर्भाधान क्रियाविधि एवं सावधानियाँ

- शिक्षक, प्रजनन (प्राकृतिक एवं कृत्रिम) पर छात्रों से प्रश्नोत्तरी, उदाहरण एवं चार्ट द्वारा कृत्रिम गर्भाधान का आशय एवं महत्व स्पष्ट कर सकेगा। तदपरांत नजदीकी कृत्रिम गर्भाधान केन्द्र पर छात्रों को ले जाकर प्रायोगिक रूप से कृत्रिम गर्भाधान की विधि, आवश्यक उपकरण सामग्री से परिचित करवायेगा एवं विस्तृत जानकारी प्रस्तुत करेगा।

इकाई 8. भ्रूण प्रत्यारोपण

1. कठिन अवधारणा : भ्रूण प्रत्यारोपण तकनीकी

2. शिक्षण बिन्दु (i) भ्रूण प्रत्यारोपण अर्थ

(ii) भ्रूण प्रत्यारोपण गुण, अवगुण

(iii) भ्रूण प्रत्यारोपण प्रक्रिया विधि

- कक्षा में छात्र सहभागिता, प्रश्नोत्तरी, चार्ट द्वारा शिक्षक भ्रूण प्रत्यारोपण का अर्थ, गुण, अवगुण को स्पष्ट करेगा।
- भ्रूण प्रत्यारोपण प्रक्रिया को स्पष्ट एवं प्रायोगिक रूप से समझने के लिए पास के किसी पशु चिकित्सालय या प्रयोगशाला केन्द्र पर छात्रों को भ्रमण करवायेगा एवं तकनीकी ज्ञान से परिचित करवा सकेगा।

इकाई 9. पशु प्रबन्ध देखरेख— I

1. कठिन अवधारणा : ऋतुमयी, गर्भवती एवं दूधारू गाय का प्रबन्ध

2. शिक्षण बिन्दु (i) पशु प्रबन्ध का आशय

(ii) ऋतुमयी, गर्भवती गाय के लक्षणों से परिचय करवाना

(iii) प्रबन्ध व्यवस्था ऋतुमयी, गर्भवती एवं दूधारू गाय

- पशु प्रबन्ध का आशय, ऋतुमयी एवं गर्भवती गाय का परिचय शिक्षक, छात्रों के पास उपलब्ध जानकारी, उदाहरण, प्रश्नोत्तरी, अन्तर्व्याख्या द्वारा प्रस्तुत कर सकेगा।
- शिक्षक, समूह में छात्रों को किसी डेरी फार्म/फार्म हाउस पर ले जाकर वहां की प्रबन्ध व्यवस्था (आहार, आवास एवं स्वास्थ्य) का अवलोकन प्रायोगिक रूप से करवा सकेंगे एवं विस्तृत जानकारी प्रस्तुत कर सकेंगे।

इकाई 10. पशु प्रबन्ध देखरेख— II

1. कठिन अवधारणा : पशु बधियाकरण आशय

2. शिक्षण बिन्दु (i) बधियाकरण आशय

(ii) बधियाकरण महत्व, गुण एवं दोष

(iii) प्रमुख विधियाँ

- छात्र को उदाहरण, चार्ट, प्रश्नोत्तरी माध्यम से शिक्षक बधियाकरण का आशय, महत्व, गुण/दोष स्पष्ट करेगा।
- शिक्षक सहायक सामग्री जैसे— चार्ट, माडल, चित्र द्वारा पशु के बधियाकरण विधियों के प्रस्तुतीकरण के साथ नजदीकी पशु चिकित्सालय में प्रायोगिक रूप से बधियाकरण प्रक्रिया को समझाई दे सकेंगे।

इकाई 11. मत्स्यपालन एवं शूकरपालन I

1. कठिन अवधारणा : मत्स्यपालन तकनीकी प्रबन्ध

2. शिक्षण बिन्दु (i) मत्स्यपालन का अर्थ

(ii) मत्स्यपालन का महत्व

(iii) प्रमुख नस्ले एवं उनकी विस्तृत जानकारी

- कक्षा में, चार्ट, चित्र, उदाहरण आदि सहायक सामग्री से मत्स्य संबंधी जानकारी एवं प्रश्नोत्तरी द्वारा शिक्षक कक्षा में अन्तर्व्याख्या से मत्स्यपालन का अर्थ एवं महत्व प्रतिपादित करेगा।
- मत्स्य पालन केन्द्रों पर छात्रों को समूह में भ्रमण कराकर प्रायोगिक एवं तकनीकी रूप से मत्स्यपालन की विभिन्न नस्लों की जानकारी एवं अध्ययन का प्रस्तुतीकरण शिक्षक द्वारा किया जा सकेगा।

इकाई 12. मुर्गीपालन एवं मुर्गी की महत्वपूर्ण नस्लों का अध्ययन

1. कठिन अवधारणा : मुर्गी की विभिन्न नस्लों की जानकारी

2. शिक्षण बिन्दु (i) मुर्गीपालन का आशय

(ii) वर्गीकरण

(iii) विभिन्न नस्लों की जानकारी

- सर्वप्रथम शिक्षक द्वारा छात्रों को विभिन्न प्रश्नोत्तरी से मुर्गीपालन का आशय प्रस्तुत करेंगे।
- किसी पोल्ट्रीफार्म में छात्रों के समूह को ले जाकर व्यक्तिशः मुर्गियों की विभिन्न नस्लों की शारीरिक विशेषताओं के आधार पर पहचान प्रस्तुत कर सकेगा।

इकाई 13. दुग्ध व्यवसाय

1. कठिन अवधारणा : डेयरी विकास की प्रमुख योजनायें

2. शिक्षण बिन्दु (i) दुग्ध व्यवसाय अर्थ

(ii) दुग्ध व्यवसाय वर्तमान स्थिति

(iii) प्रमुख योजनाओं की जानकारी

- कक्षा में छात्रों की सहभागिता, प्रश्नोत्तरी से शिक्षक दुग्ध व्यवसायकी अंतर्व्याख्या द्वारा आशय स्पष्ट करेगा।
- किसी शासकीय डेरी संस्थान कार्यालय पर छात्र समूह को ले जाकर डेरी व्यवसाय अन्तर्गत संचालित विभिन्न योजनाओं की जानकारी का प्रस्तुतीकरण करवायेगा।

इकाई 14. सहकारिता

1. कठिन अवधारणा : दुग्ध सहकारी संस्थाओं त्रिस्तरीय ढाँचा

2. शिक्षण बिन्दु (i) सहकारिता अर्थ

(ii) दुग्ध सहकारी संस्था गठन प्रक्रिया

(iii) कार्य एवं भूमिका

- कक्षा में प्रश्नोत्तरी द्वारा सहकारिता का अर्थ एवं महत्व प्रतिपादित किया जायेगा।

- शिक्षक, त्रिस्तरीय दुग्ध सहकारी संस्थाओं में छात्रों को भ्रमण करवाकर प्रायोगिक रूप से उनके गठन प्रक्रिया, कार्य एवं भूमिका की विस्तृत जानकारी।

इकाई 15. दुग्ध उत्पादन

1. कठिन अवधारणा : शुद्ध दुग्ध का परीक्षण

2. शिक्षण बिन्दु (i) शुद्ध दूध का आशय

(ii) शुद्ध दूध का महत्व

(iii) शुद्ध दुग्ध परीक्षण विधि अध्ययन करना

- छात्र प्रश्नोत्तरी उपरांत शिक्षक अंतर्व्याख्या द्वारा शुद्ध दूध का आशय स्पष्ट करेंगे।
- प्रयोगशाला में छात्रों को समूह में ले जाकर लेक्टोमीटर यंत्र की सहायता से दूध का परीक्षण कर प्रयोग द्वारा शुद्ध दूध स्पष्ट करेगा।

इकाई 16. दुग्ध संघटन

1. कठिन अवधारणा : दुग्ध संघटन प्रभावित करने वाले कारक

2. शिक्षण बिन्दु (i) दूध की परिभाषा

(ii) दुग्ध संगठन

(iii) दुग्ध संगठन को प्रभावित करने वाले कारक

- छात्रों की सहभागिता, प्रश्नोत्तरी एवं उदाहरण से शिक्षक अंतर्व्याख्या द्वारा दूध की परिभाषा स्पष्ट करेगा। किसी डेयरी तथा डेयरी प्रयोगशाला में छात्रों का भ्रमण करवाकर प्रयोग से दूध का संगठन में (उनके अवयवों) पर पड़ने वाले कारकों के प्रभाव का प्रस्तुतीकरण शिक्षक द्वारा किया जा सकेगा।

इकाई 17. दुग्ध अवशीतन एवं परीक्षण

1. कठिन अवधारणा : दुग्ध के अवशीतन विधियाँ

2. शिक्षण बिन्दु (i) दुग्ध अवशीतन आशय स्पष्ट करना

(ii) दुग्ध अवशीतन का महत्व बताना

(iii) दुग्ध अवशीतन की विधियों का अध्ययन करना

- छात्रों से प्रश्नोत्तरी द्वारा शिक्षक दुग्ध अवशीतन का आशय एवं महत्व प्रतिपादित करेगा, तदुपरांत निम्नानुसार दुग्ध अवशीतन विधियों को स्पष्ट करेगा।
 - गवाले दूध से भरे डिब्बों के चारों तरफ पानी से भीगें कपड़े या टाट लपेट देते हैं, जिससे तापक्रम शीघ्रता से नहीं बढ़ता।
 - दूध के केन्स में ढक्कन के पास गोलाकार बर्तन लगा देते हैं, जिसमें दूध भरने के बाद बर्फ भरकर ढक्कन लगा देते हैं, जिससे दूध का तापमान स्थिर बना रहता है।
 - एक बड़े बर्तन में पानी व बर्फ भरकर उसमें छोटे-छोटे दूध से भरे बर्तन रखते हैं। उपरोक्त प्रयोग से छात्रों को दुग्ध अवशीतन समझाया जाये तथा बड़े पैमाने पर दूध के अवशीतन के प्रक्रिया को स्पष्ट करने हेतु अवशीतन केन्द्रों पर छात्रों को ले जाकर समझाईस दें।

इकाई 18. दुग्ध संसाधन

1. कठिन अवधारणा : दुग्ध पाश्चुरीकरण विधियाँ

2. शिक्षण बिन्दु (i) पाश्चुरीकरण का अर्थ

(ii) पाश्चुरीकरण का महत्व

(iii) दुग्ध पाश्चुरीकरण की विधियों का अध्ययन करना

- छात्रों से प्रश्नोत्तर माध्यम से शिक्षक दुग्ध का पाश्चुरीकरण का आशय एवं महत्व प्रतिपादित करेगा।
 - (i) छात्रों को निश्चित समूह में विभिन्न बड़ी डेरी संस्थानों का अवलोकन करवाकर दुग्ध पाश्चुरीकरण की विभिन्न विधियों का पाश्चुरीकरण कैसे किया जाता है, समझाइस करेगा। प्रायोगिक एवं तकनीकी रूप से छात्र उक्त प्रक्रिया को समझ सकेंगे।

इकाई 19. दुग्ध पैकेजिंग एवं वितरण

1. कठिन अवधारणा : दुग्ध पैकेजिंग एवं वितरण करना

2. शिक्षण बिन्दु (i) दुग्ध पैकेजिंग का अर्थ स्पष्ट करना

(ii) दूध वितरण का आशय

(iii) दुग्ध पैकेजिंग एवं वितरण विधियाँ

- शिक्षक छात्रों से प्रश्नों के माध्यम से दुग्ध पैकेजिंग एवं वितरण का अन्तर्व्याख्या द्वारा आशय स्पष्ट करेगा।
- दुग्ध का पैकेजिंग एवं वितरण की सही विधियों के अध्ययन के लिए किसी बड़े डेरी संस्थानों पर छात्रों को ले जाकर अवलोकन करवायेगा एवं प्रायोगिक रूप से विधियों को स्पष्ट करेगा।

इकाई 20. कृत्रिम दूध

1. कठिन अवधारणा : कृत्रिम दूध

2. शिक्षण बिन्दु (i) कृत्रिम दूध आशय

(ii) कृत्रिम दूध का प्रभाव

(iii) कृत्रिम दूध जांच विधियाँ

- शिक्षक कक्षा में छात्रों को सामान्य दूध दिखाकर उसमें कुछ अपमिश्रण पदार्थ मिलाकर कृत्रिम दूध का अर्थ स्पष्ट करेगा। तदपरांत कृत्रिम दूध की जांच निम्न प्रयोगों से स्पष्ट करेगा।
 - (i) एक परखनली में दूध + यूरियम मिलाकर हिलाये एवं 0.1 ml बोमोथाइमील ब्लू विलयन (.5%) मिलाकर हिलाये गहरा नीला रंग। कृत्रिम दूध में यूरिया का होना प्रदर्शित करता है।
 - (ii) एक परखनली में 5 ml दूध + .1 ml ब्रोमोक्रिसोल बैंगनी मिलाकर हिलाये— दूध का बैंगनी रंग होना दूध में डिटरजेन्ट होना प्रदर्शित करता है।

- प्रश्न-5 जैविक खेती का महत्व स्पष्ट कीजिए ? 4
अथवा
मिश्रित खेती (mixed farming) का महत्व स्पष्ट कीजिए ?
- प्रश्न-6 फसल चक्र के कोई चार सिद्धान्तों को उदाहरण सहित स्पष्ट कीजिए ? 4
अथवा
म.प्र. के सिंचित एवं असिंचित क्षेत्रों के लिए एक वर्षीय एवं द्विवर्षीय एक-एक लोकप्रिय फसलचक्र दीजिए ?
- प्रश्न-7 मिश्रित खेती (mixed cropping) के रूप में प्रयुक्त म.प्र. के कोई चार लोकप्रिय फसल समूहों को स्पष्ट करें ? 4
अथवा
बहुफसली खेती की प्रमुख आवश्यकताओं का वर्णन कीजिए।
- प्रश्न-8 जल द्वारा होने वाले मृदा क्षरण को समझाइये ? 4
अथवा
मृदा संरक्षण के विभिन्न उपायों को स्पष्ट कीजिए ?
- प्रश्न-9 बौछारी सिंचाई विधि का महत्व लिखिए ? 4
अथवा
पौधे की जलमांग को प्रभावित करने वाले कारकों को लिखिए ?
- प्रश्न-10 पानी उठाने वाले परम्परागत यंत्रों का संक्षिप्त वर्गीकरण दीजिए ? 4
अथवा
अपरम्परागत ऊर्जा स्रोतों का संक्षिप्त परिचय दीजिए ?
- प्रश्न-11 आलू अथवा टमाटर की खेती का वर्णन निम्न शीर्षकों के अन्तर्गत कीजिए— 4
1. वानस्पतिक नाम 2. बीजदर
3. कोई दो उन्नत शील किस्में 4. कोई दो प्रमुख रोग
- प्रश्न-12 अम्लीय मृदा बनने के कोई पांच कारणों को स्पष्ट कीजिए ? 5
अथवा
अम्लीय मृदाओं में सुधार के कोई पांच उपायों का वर्णन कीजिए ?

- प्रश्न-13 देशी हल एवं मिट्टी पलत हाल की जुताई में अंतर स्पष्ट कीजिए ? 5
अथवा
देशी हल को गहरा एवं उथला करने के उपयों को लिखिए ?
- प्रश्न-14 गेंहूँ अथवा सरसों की खेती का वर्णन निम्न शीर्षकों के अन्तर्गत कीजिए ? 5
1. वानस्पतिक नाम 2. बीजदर
3. उन्नत शील किस्में (कोई दो) 4. प्रमुख रोग (कोई दो)
5. उपज प्रति हेक्टेयर
- प्रश्न-15 बगीचा (orchard) रेखांकन की विभिन्न विधियों को संक्षेप में लिखिए ? 5
अथवा
उद्यानों में कृन्तन (pruning) की प्रमुख विधियों को संक्षेप में लिखिए ?
- प्रश्न-16 गुलाब अथवा गुलदावदी की खेती का वर्णन निम्न शीर्षकों के अन्तर्गत कीजिए? 5
अथवा
1. वानस्पतिक नाम 2. पौध प्रसारण विधियां
3. दो उन्नत शील किस्में 4. प्रमुख कीट (कोई एक)
5. प्रमुख रोग (कोई एक)

हायर सैकेण्डरी परीक्षा – 2008

आदर्श उत्तर

कक्षा-11वीं

विषय-फसल उत्पादन एवं उद्यान शास्त्र

उत्तर-1 सही विकल्प निम्नानुसार है-

6

(अ) – (II) 45

(ब) – (III) हैरो

(स) – (I) मूंगफली

(द) – (IV) उपरोक्त सभी

(ई) – (IV) डाकस कैरोटा

(फ) – (III) नई दिल्ली

(प्रत्येक सही उत्तर पर एक अंक)

उत्तर-2 रिक्त स्थान में भरे जाने वाले शब्द निम्नानुसार है-

(अ) भू परिष्करण

(ब) कोपम्बटूर

(स) दोमट काली

(द) गोसेफियम हरबेसियम

(ई) ग्रहवाटिका

(फ) कुकरबिटेसी

(प्रत्येक सही उत्तर पर एक अंक)

उत्तर-3 एक या दो शब्द निम्नानुसार है-

(अ) हरित क्रांति

(ब) कणयुक्त विन्यास

(स) दोमट मृदा

(द) प्राथमिक भू परिष्करण

(ई) ज्वार

(प्रत्येक सही उत्तर पर एक अंक)

उत्तर-4 सत्य/असत्य कथन -

(अ) सत्य

(ब) असत्य

(स) सत्य

(द) सत्य

(ई) सत्य

(प्रत्येक सही उत्तर पर एक अंक)

उत्तर-5

जैविक खेती का महत्व निम्नानुसार है-

1. जैविक खेती द्वारा रसायन उर्वरकों के दुष्प्रभाव से मृदा, पेड़-पौधों एवं जीव-जन्तुओं को बचाया जा सकता है।
2. उच्च गुण पत्ता वाले कृषि उत्पाद प्राप्त किए जा सकते हैं।
3. पर्यावरण को प्रदूषण से बचाया जा सकता है।
4. खाद्यान्नों की भण्डारण क्षमता में वृद्धि होती है।
5. उत्पादन लागत में कमी कर अधिक शुद्ध लाभ प्राप्त किया जा सकता है।

अथवा

मिश्रित खेती का महत्व निम्नानुसार है-

1. भूमि का पूर्ण रूपेण प्रयोग किया जा सकता है।
2. कृषि उत्पादन के जोखिम को कम किया जा सकता है।
3. फसलों की उत्पादन लागत को कम किया जा सकता है।
4. ईकाई क्षेत्रफल से अधिक उत्पादन प्राप्त किया जा सकता है।
5. उपलब्ध संसाधनों का समुचित प्रयोग किया जा सकता है।

(कोई भी चार महत्व लिखने पर अधिकतम 4 अंक)

उत्तर-6

फसल चक्र के सिद्धस्त निम्नानुसार है-

1. गहरी जड़ वाली फसलों के बाद उथली जड़ वाली फसलें बोई जाए।
जैसे- कपास के बाद मटर या मैथी अथवा अरहर के बाद गन्ना
2. फलीदार फसलों के बाद फलीहीन फसलों का प्रयोग, जैसे- मूंग, लोबिया, सनई के बाद गेहूँ, ज्वार के बाद वरसीम, मटर
3. अधिक जल चाहने वाली फसल के बाद कम जल चाहने वाली फसल का प्रयोग
जैसे- धान के पश्चात चना
4. अधिक खाद चाहने वाली फसल के बाद कम खाद चाहने वाली फसल का प्रयोग आलू के बाद मूंग, धान के बाद चना
5. अधिक निकाई-गुड़ाई चाहने वाली फसलों के बाद कम निकाई-गुड़ाई चाहने वाली फसलें का प्रयोग जैसे- आलू के बाद तम्बाकू, मक्का के बाद चना अथवा मटर
6. अधिक जीवाश पदार्थ प्रदान करने वाली फसलों के बाद कम जीवाश प्रदान करने वाली फसलों का प्रयोग जैसे- गेहूँ एवं जौ के पश्चात ज्वार, अरहर, कपास इत्यादि फसलों का प्रयोग
7. चयनित फसलें कीट, व्याधि के प्रकोप को कम करने वाली होना चाहिए।
8. चयनित फसलें उपलब्ध संसाधनों का पूर्ण उपयोग करने वाली होना चाहिए।

(कोई भी चार सिद्धान्त सउदाहरण देने पर अधिकतम 4 अंक)

अथवा

सिंचित क्षेत्रों के लिए फसल चक्र—

एकवर्षीय— धान या मक्का— गेहूँ—मूंग

मूंगफली—गेहूँ—चरी

द्विवर्षीय— मक्का—आलू—गन्ना

मूंगफली—आलू—कपास—अलसी

असिंचित क्षेत्रों के लिए—

एकवर्षीय— धान—मसूर या अलसी

कपास—चना

ज्वार—अरहर—उड़द

द्विवर्षीय— संकट ज्वार—चना—कपास—अलसी

ज्वार गेहूँ—बाजय—चना

(प्रत्येक वर्ग के एक फसल चक्र पर एक अंक अधिकतम 4 अंक)

उत्तर—7

मिश्रित खेती के रूप में प्रयुक्त म.प्र. के लोकप्रिय फसल समूह निम्नलिखित है—

1. कपास + सोयाबीन

2. अरहर + मूंगफली

3. मक्का + उर्द

4. मक्का + सोयाबीन

5. गेहूँ + चना + अलसी

6. ज्वार + अरहर + उर्द

7. ज्वार + मूंग

8. अरहर + मूंगफली

9. गेहूँ + सरसों

(कोई भी चार समूह देने पर अधिकतम 4 अंक)

अथवा

बहुफसली खेती की प्रमुख आवश्यकताएं निम्नानुसार हैं—

1. सिंचाई जल एवं अन्य संसाधन समुचित मात्रा में होना चाहिए।

2. मृदा उर्वराशक्ति से पूर्ण होना चाहिए।

3. उत्पादक को फसल उत्पादन संबंधी तकनीकी ज्ञान होना चाहिए।

4. कृषि उत्पाद विक्रय का उचित प्रबंध होना चाहिए।

5. उन्नतयुगीन कृषि यंत्र, बीज इत्यादि का उचित प्रबंध होना चाहिए।

(कोई भी चार आवश्यकताएं लिखने पर अधिकतम 4 अंक)

उत्तर—8

वर्षा ङाल के मृदा सतह पर पहुंचने के परिणामस्वरूप मृदा के कण ढीले होकर अपने मूल स्थान से अलग होकर पानी के बहाव से अन्यत्र चले जाते हैं जिसे कि जल द्वारा होने वाला मृदा क्षरण कहते हैं। यह मृदा क्षरण मुख्यता निम्न प्रकार का होता है—

1. बूंद क्षरण— वर्षा की बूंदों द्वारा मृदा कणों को इधर—उधर छिटकाने को बूंद क्षरण कहते हैं। यह क्षरण वर्षा की तीव्रता, बूंदों के आकार एवं अवधि पर निर्भर करता है।

2. परतदार क्षरण— अधिक वर्षा वाले क्षेत्रों में मृदा की ऊपरी परत के वह कर नष्ट होने को परतदार क्षरण कहते हैं।

3. क्षुद्रसरिता क्षरण— ढलावदार क्षेत्रों में वर्ष का डाल प्रारम्भिक अवस्था में छोटी-छोटी नालियों के रूप में बहता है। सामान्यतः इस प्रकार का क्षरण उन मृदाओं में देखा जाता है जो कि नमीयुक्त एवं कम ढलान पर स्थित होती हैं।
4. अवनालिका क्षरण— क्षुद्र सरिता का विकसित रूप ही अवनालिका क्षरण होता है। इस प्रकार के क्षरण में मृदा सतह पर अधिक चौड़ी एवं गहरी नालिकाएं मृदा कटाव के कारण बन जाती हैं। जिसमें कि जुताई इत्यादि कृषि कार्य करना संभव नहीं होता है।

मृदा संरक्षण के विभिन्न उपाय निम्नानुसार हैं—

1. प्रक्षेत्र एवं व्यर्थ भूमि पर वृक्षारोपण करना।
2. व्यर्थ भूमि पर चारागाह का विकास करना।
3. खेत के चारों ओर मेढ बंदी करना।
4. असमतल भूमि को समतल करना।
5. कण्टूर पर खेती करना।
6. पट्टियों में बुआई करना।
7. निचले क्षेत्र एवं नाले इत्यादि पर छोटे बनाना।
8. जल निकास का उचित प्रबंध करना।
9. ढालू मृदा में सीढ़ीदार खेती करना।

(कोई भी चार उपाय देने पर अधिकतम 4 अंक)

उत्तर—9

बौछारी सिंचाई विधि का महत्व निम्नानुसार है—

1. ऊंची-नीची एवं अधिक ढालदार भूमि में यह सिंचाई की उपयुक्त विधि है।
2. कीटनाशी एवं खरपतदार नाशी रसायनों का छिड़काव शीघ्रता से एवं सुक्ष्मता से किया जा सकता है।
3. मृदा कटाव की संभावना नहीं होती है।
4. कृषि योग्य क्षेत्रफल पर कोई प्रभाव नहीं पड़ता है।
5. कृषि क्रियाओं में कोई बाधा उत्पन्न नहीं होती है।

(कोई भी चार महत्व देने पर अधिकतम 4 अंक)

अथवा

पौधे की जलमांग को प्रभावित करने वाले कारक निम्नलिखित हैं—

1. वायुमण्डल की आद्रता— वायु में आद्रता अधिक होने पर पौधे की जलमांग कम एवं आद्रता कम होने पर जलमांग अधिक होती है।
2. सौर विकीरण— धूप की तीव्रता अधिक होने पर जलमांग अधिक एवं तीव्रता कम होने पर पौधे की जलमांग भी कम होती है।
3. तापक्रम— वायुमण्डल के तापक्रम की वृद्धि होने पर पौधे की जलमांग अधिक तथा तापक्रम कम होने पर पौधे की जलमांग भी कम हो जाती है।

4. मृदा की उर्वरता— भूमि के अनउपजाऊ होने अर्थात् पोषण तत्वों की कमी होने पर पौधे की जलमांग बढ़ जाती है इसके विपरीत उपजाऊ मृदा में पौधे की जलमांग कम होती है।
5. मृदा नमी— मृदा नमी की अधिक अथवा कम होने की दशा में पौधे की जलमांग में वृद्धि हो जाती है।
6. वायु की गति— तीव्र वायु वेग की दशा में उत्सवेदन की क्रिया तीव्रता से होती है। परिणाम स्वरूप पौधे की जलमांग बढ़ जाती है।
7. पौध रोग— पौधे के रोग ग्रसित होने की दशा में उसकी जलमांग बढ़ जाती है।
(कोई भी दो कारक स्पष्ट करने पर एक अंक अधिकतम 4 अंक)

उत्तर—10 पानी उठाने वाले परम्परागत यंत्रों का वर्गीकरण निम्नानुसार है—

1. मानव शक्ति द्वारा चकित पानी के यंत्र— बेड़ी, ढेंकली, हेण्डपम्प, चैनपम्प, इजिरशियन स्क्रू
2. बैलो की शक्ति द्वारा चलित पानी उठाने के यंत्र— रहट, चरसा या मोठ, मायादास लिफ्ट, बलदेव बाल्टी
3. यांत्रिक शक्ति चलित पानी उठाने के यंत्र— ट्रेक्टर मोटर, सवमर्सिबल पम्प, जेट पम्प इत्यादि।

अथवा

अपरम्परागत ऊर्जा स्रोत निम्नानुसार है—

1. सौर ऊर्जा— सूर्य के प्रकाश से प्राप्त ऊर्जा सौर ऊर्जा कहलाती है। हमारे देश में सौर ऊर्जा का उपयोग बिजली उत्पन्न करने में, फसलों को सुखाने में, खाना बनाने में एवं पानी को ऊपर उठाने में प्रमुखता से किया जाता है।
2. पवन ऊर्जा— वायु के विशाल द्रव्यमान की गतिशीलता से संबद्ध गतिज ऊर्जा को ही पवन ऊर्जा कहते हैं। इसका उपयोग भुष्यत बिजली उत्पादन एवं पानी को ऊपर उठाने में किया जाता है।
3. जैव ऊर्जा— जैविक उत्पाद जैसे— वनस्पति, अपशिष्ट पदार्थ के विघटन के पश्चात प्राप्त होने वाली ऊर्जा जैव ऊर्जा कहलाती है। इसका उपयोग ईंधन के रूप में किया जाता है जैसे— बायोगैस
4. जल विद्युत ऊर्जा— जल को एक निश्चित ऊंचाई से गिराकर उसकी स्थितिज ऊर्जा को गतिज ऊर्जा में बदला जाता है एवं इसके द्वारा जल विद्युत ऊर्जा उत्पन्न की जाती है जो कि जल विद्युत कहलाती है।
5. नाभिकीय ऊर्जा— वह प्रक्रिया जिसमें एक भारी नाभिक विखण्डन की क्रिया के परिणाम स्वरूप हल्के नाभिकों में टूट जाता है एवं अत्यधिक मात्रा में ऊर्जा निकलती है जिसे कि नाभिकीय ऊर्जा कहते हैं।

(कोई भी चार अपरम्परागत स्रोतों को स्पष्ट करने पर अधिकतम अंक)

उत्तर—11 आलू की खेती का वर्णन निम्नानुसार है—

1. वानस्पतिक नाम— साले नम ट्यूबेशेसम
2. बीजदर— कटे हुए आलू 12—15 क्विंटल/हैक्टेयर
2.5 से 3.5 से.मी. व्यास वाले पूरे साबुत आलू 20—25 क्विंटल/हैक्टेयर

3. उन्नतशील किस्में— अगेती किस्में—कुफरी चन्द्रमुखी, कुफरी अलंकार, कुफरी ज्योती
मध्यम किस्में— कुफरी चमत्कार, कुफरी जीवन
पछेती किस्में— कुफरी सिदूर, कुफरी देना
4. प्रमुख रोग— भूरा विगलन, मोजेक, अगेती झुलसा

अथवा

टमाटर की खेती का वर्णन निम्नानुसार है—

1. वानस्पतिक नाम— लाइकोपर्सीकान टस्कूलेण्टम
2. बीजदर— 500—600 ग्राम/हैक्टेयर
3. उन्नत शील किस्में— अगेती किस्में— बौनी बेस्ट, गोल्डन जुबली, अरली चैयम
मध्यम किस्में— पूसा रूबी, कल्याणपुर टाइप
पछेती किस्में— पियर्सन, बेस्ट ऑफ आल, अंगूरलता
4. प्रमुख रोग— केपिंग आफ, लीफ कर्ता, रूट नाट नीमेटोड, फ्यूजेरियम विल्ट
(प्रत्येक सही बिन्दू पर अधिकतम 1 अंक कुल अधिकतम 4 अंक)

उत्तर—12 अम्लीय मृदा बनने के कारण निम्नानुसार है—

1. क्षारीय तत्वों का निक्षालन
2. अम्लीय चट्टानों से मृदा का निर्माण
3. रासायनिक उर्वरकों का प्रभाव
4. अधिक वर्षा
5. भाटू जलवायु
6. फसलों द्वारा क्षारको का उपयोग
7. रक्त तत्वों से मुक्त खनिज द्रव्य
8. कार्बन डाई आक्साईड की मात्रा के कारण
9. कृषि क्रियाएं

अथवा

अम्लीय मृदा में सुधार के उपाय निम्नलिखित हैं—

1. चूने का प्रयोग
2. उचित जल निकास का प्रयोग
3. क्षारीय उर्वरकों का प्रयोग
4. रोधक फसलो का प्रयोग
5. कृषि क्रियाएं
6. पोटाश युक्त उर्वरकों का प्रयोग

(कोई भी पाचं बिन्दु स्पष्ट करने पर अधिकतम 5 अंक)

उत्तर—13

देशी हल की जुताई

मिट्टी पलट हल की जुताई

- | | |
|---|---|
| <ol style="list-style-type: none"> 1. इस हल से मिट्टी कटती है। 2. 'V' के आकार का कूंड बनता है। 3. कुछ भूमि बिना जुती छूट जाती है। 4. जुताई से खेत की समतलता बिगड़ने का डर नहीं रहता | <ol style="list-style-type: none"> — इस हल से मिट्टी कटती एवं पलटती है। — 'L' के आकर का कूंड बनता है। — बिना जुती भूमि बिल्कुल नहीं छूटती है। — खेत की समतलता बिगड़ने का डर रहता है |
|---|---|

5. हल के पीछे बुआई की जा सकती है। – हल के पीछे बुआई नहीं की जा सकती है।

अथवा

देशी हल को गहरा करने के उपाय—

1. हरीस में पतली पच्चर लगाना।
2. हरीस की खूटियों (होनी) को आगे बढ़ाने से
3. जुआ की रस्सी को ढीला करना।

देशी हल को उथला करने के उपाय—

1. हरीस में मोटी पच्चर लगाना।
2. हरीस की खूटियों (हरेनी) को पीछे हटाकर
3. जुआ की रस्सी को कड़ा करना।

(सही उत्तर देने पर अधिकतम 5 अंक)

उत्तर—14 गेहू की खेती का वर्णन निम्नानुसार है—

1. वानस्पतिक नाम— ट्रिटिकम एस्टीवम
2. बीजदर— छिटकवा विधि— 125–150 कि.ग्रा./हैक्टेयर
सीक ट्रिल द्वारा— 60–80 कि.ग्रा./हैक्टेयर
हल के पीछे— 90–100 कि.ग्रा./हैक्टेयर
3. उन्नतशील किस्में— डब्ल्यू.एच. 147, सोनालिका, लोक—1, सी—306, नर्बदा—4, सुजाता, एच.वाई—65
4. प्रमुख रोग— गेरुई किह, भूरा किह, पीला किह, कण्डुआ, करनाल बंट, चूर्णित आसिता, झुलसा, काला किह
5. उपज— बौनी किस्म— 50–60 क्विंटल/हैक्टेयर
उन्नत किस्म— 80–90 क्विंटल/हैक्टेयर

अथवा

सरसों की खेती का वर्णन निम्नानुसार है—

1. वानस्पतिक नाम— ब्रेसिका कम्पेसट्रिस
2. बीजदर— 5–6 कि.ग्रा./हैक्टेयर
3. उन्नतशील किस्में— भूरी सरसो— पूसा कल्याणी, सफला, बी.एस.—2, बी.एस.—70
पीला सरसों— टाइप—151, टाइप—42, के—88, वार्ड.एस.—24
4. प्रमुख रोग— झुलसा, डाउनी, मिल्ड्यू, सफेद गेरुई, पाउडरी मिल्ड्यू
5. उपज— 10–12 क्विंटल/हैक्टेयर
उन्नतशील किस्में— 18–20 क्विंटल/हैक्टेयर

(प्रत्येक सही बिन्दु पर एक अंक अधिकतम 5 अंक)

उत्तर-15

बगीचा रेखांकन की विभिन्न विधियां निम्नानुसार है-

1. वर्गाकार पद्धति- इस विधि में सर्वप्रथम 7 मीटर 37 स्थान वायुरोधी या बाढ़ के लिए छोड़ दिया जाता है। इस विधि में वृक्षों को इस प्रकार लगाया जाता है कि पंक्ति से पंक्ति की दूरी एवं वृक्ष से वृक्ष की दूरी समान होती है।
2. आयताकार पद्धति- यह विधि वर्गाकार विधि के समान है परन्तु इस विधि में पंक्ति से पंक्ति की दूरी वृक्ष से वृक्ष की दूरी की तुलना में कम होती है तथा प्रति इकाई क्षेत्रफल में वर्गाकार विधि की तुलना में अधिक वृक्ष लगाये जा सकते हैं। इस विधि में चार वृक्षों के मिलने से एक आयत बनता है।
3. त्रिभुजाकार पद्धति- इस विधि में वृक्षों की प्रथम कतार वर्गाकार विधि से लगाते हैं, परन्तु द्वितीय पंक्ति में वृक्ष दो वृक्षों के मध्य लगाते हैं। इस विधि में वृक्षों को अपेक्षाकृत अधिक क्षेत्रफल मिलता है परन्तु वृक्षों की संख्या प्रति इकाई क्षेत्रफल वर्गाकार विधि से कम होती है इस विधि में तीन वृक्षों के मिलने पर त्रिभुज का निर्माण होता है।
4. षटकोणीय पद्धति- इस पद्धति को समत्रिभुज त्रिभुज पद्धति भी कहते हैं। इस पद्धति में प्रथम पंक्ति आयताकार पद्धति से परन्तु द्वितीय पंक्ति में वृक्ष दो वृक्षों के मध्य लगाया जाता है। इस पद्धति में वर्गाकार पद्धति की तुलना में 15 प्रतिशत अधिक वृक्ष लगाये जाते हैं। छः वृक्षों के मिलने से एक षटकोण बनता है तथा एक वृक्ष मध्य में होता है।
5. पूरक पद्धति- यह वर्गाकार पद्धति के समान है परन्तु इसमें एक वृक्ष वर्ग के मध्य में लगाया जाता है जो कि पूरक वृक्ष होता है। स्थायी वृक्ष बन जाने के उपरांत इन पूरक वृक्षों को कहा दिया जाता है।
6. कन्टूर पद्धति- यह रेखांकन पद्धति असमतल भूमि पर रेखांकन हेतु अपनाई जाती है। इस पद्धति में कन्टूर लाईन पर वृक्षारोपण किया जाता है। इस पद्धति में वृक्षों की संख्या अपेक्षावृक्ष कम होती है।

अथवा

उद्योगों में प्रयुक्त कृन्तन की प्रमुख विधियां निम्नानुसार है-

1. अग्रणी विधि- इस विधि में प्रमुख टने को बढ़ने दिया जाता है तथा चारों ओर वृद्धि करती शाखाओं का कृन्तन किया जाता है परिणाम स्वरूप वृक्ष झाड़ीनुमा दिखता है। वृक्ष का तना अधिक मजबूत हो जाता है परन्तु पौधे के समस्त भागों तक समुचित मात्रा में प्रकाश नहीं पहुंच पाता है।
2. भृंगाकार विधि- इस विधि में एक निश्चित ऊंचाई के पश्चात मुख्य तने को काट दिया जाता है। तने से निकलने वाली अन्य शाखाओं को प्रशिक्षित किया जाता है। पौधे की शाखाएं दो भागों में विभाजित हो जाती है। पौधे के प्रत्येक भाग तक सूर्य का प्रकाश पहुंचता है परन्तु तीव्र वायु वेग के साथ शाखाओं के टूटने का भय रहता है।
3. संपरिवर्तित अग्रणी विधि- यह विधि उपरोक्त दोनों विधियों का मिश्रण है। सर्वप्रथम वृक्ष को विकसित होने दिया जाता है एवं कृन्तन कर प्रथम विधि अनुसार वृक्ष तैयार करते हैं तत्पश्चात वृक्ष के ऊपरी शीर्ष भाग को काट दिया जाता है। जिससे शाखाओं का समानान्तर विकास अधिक होता है एवं वृक्ष के प्रत्येक भाग तक सूर्य का समुचित प्रकाश पहुंचता है। वृक्ष कम ऊंचाई के होने के कारण मजबूत रहते हैं।

(प्रत्येक बिन्दु की व्याख्या पर समान अंक अधिकतम 5 अंक)

उत्तर-16 गुलाब की खेती का वर्णन निम्नानुसार है-

1. वानस्पतिक नाम- रोजा इण्डिका
2. पौध प्रसारण विधियां- 1. बीज द्वारा 2. क्रन्तन द्वारा 3. दाब द्वारा
4. रोपण द्वारा 5. कलिकायन द्वारा
3. उन्नतशील किस्में- बंजाल, डॉ. क्रोमीभाभा, प्रेमा, रक्तगंध, एफिल टावर
4. प्रमुख कीट- रेड स्केल, रोज चाफर, दीमक, माहू
5. प्रमुख रोग- किंगर वाष्प, उकठा काला धब्बा, चूर्णील फफूंदी

अथवा

गुलदावदी की खेती का वर्णन निम्नानुसार है-

1. वानस्पतिक नाम- क्राइसेलिथियम इण्डिकम
2. पौध प्रसारण विधियां- 1. बीज द्वारा 2. क्रन्तन द्वारा 3. अधोयस्तारी (सर्कस) द्वारा
3. उन्नतशील किस्में- शारदमाला, पिंग जोन, अरुणिमा, जयन्ती, बीरबल, साहनी, बसन्तिका इत्यादि
4. प्रमुख कीट- रेड स्पाइडर, एफिड, माईट, रेड हेयरी, केटर पिलर
5. प्रमुख रोग- उकठा, रस्ट, पर्ण धब्बा, फलावर रॉट इत्यादि

(प्रत्येक सही बिन्दु पर एक अंक अधिकतम 5 अंक)

नमूनार्थ कठिन अवधारणा
एवं उनकी
विस्तृत शिक्षण विधि

घनत्व एवं आपेक्षिक घनत्व

शिक्षण बिन्दु :-

1. घनत्व की परिभाषा एवं आशय
2. विभिन्न पद्धतियों में घनत्व के मात्रक
3. आपेक्षिक घनत्व का तात्पर्य
4. किसी वस्तु का आपेक्षिक घनत्व ज्ञात करना

सामान्य उद्देश्य :-

1. घनत्व का अर्थ जानना।
2. घनत्व के विभिन्न पद्धतियों में उसके मानक जानना।
3. घनत्व एवं आपेक्षिक घनत्व में अन्तर ज्ञात करना।
4. विभिन्न वस्तुओं के घनत्व जानना।
5. विभिन्न वस्तुओं के आपेक्षिक घनत्व ज्ञात करना।

अवधारण :-

हम जानेंगे कि—

1. घनत्व क्या है।
2. घनत्व के आधार पर पदार्थों के हल्के एवं भारी होने का ज्ञान।
3. विभिन्न पद्धति में घनत्व की इकाईयां क्या हैं।
4. विभिन्न वस्तुओं का घनत्व पानी की तुलना में कम अथवा अधिक है।
5. घनत्व एवं आपेक्षिक घनत्व में मुख्य भिन्नता क्या है।

प्रस्तुतीकरण :-

शिक्षण बिन्दु— 1. घनत्व का आशय एवं परिभाषा

गतिविधि— आवश्यक सामग्री— दो समान आकार के बीकर, पानी, शहद इत्यादि

विधि :- प्रथम बीकर में एक निश्चित ऊंचाई तक पानी भरकर उसे ऊपर उठाते हैं व उसका भार महसूस करते हैं। तत्पश्चात् दूसरे बीकर में भी उसी निश्चित ऊंचाई तक शहद भरकर उसे हाथ से ऊपर उठाते हैं व भारत महसूस करते हैं। पानी वाला बीकर शहद के बीकर की अपेक्षा हल्का प्रतीत होता है। कक्षा के एक या दो छात्रों को भी दोनों बीकरों के भार का तुलनात्मक अनुभव कराते हैं।

अब प्रश्नोत्तर विधि द्वारा एवं अर्न्तव्याख्या से घनत्व का आशय एवं परिभाषा स्पष्ट करेंगे।

प्रश्न— क्या पानी एवं शहद वाले बीकर के आयतन समान हैं ?

उत्तर— हां पानी तथा शहद वाले बीकर के आयतन समान हैं।

प्रश्न— क्या दोनों बीकरों में लिए गए पानी व शहद का आयतन भी समान है ?

उत्तर— हां दोनों बीकरों में लिए गए पानी व शहद का आयतन भी समान है।

प्रश्न— पानी एवं शहद के आयतन समान होने हुए भी उनका भार भिन्न क्यों है ?

उत्तर— पानी के इकाई आयतन में उसकी मात्रा कम है, जबकि शहद के इकाई आयतन में उसकी मात्रा अधिक है।

निष्कर्ष :- अतः स्पष्ट है कि पदार्थों के आयतन समान होते हुए भी उनका द्रव्यमान भिन्न-भिन्न होता है। ऐसा उसके घनत्व में अन्तर के कारण होता है।
अर्थात् किसी पदार्थ के इकाई आयतन के द्रव्यमान को ही हम उसका घनत्व कहते हैं। इसे गणितीय रूप में हम निम्न प्रकार से व्यक्त कर सकते हैं।

$$\text{घनत्व (d)} = \frac{\text{द्रव्यमान (संहति) (M)}}{\text{आयतन (v)}}$$

मूल्यांकन :-

1. किसी वस्तु के द्रव्यमान एवं आयतन का अनुपात क्या कहलाता है।
2. पानी एवं तारपीन के तेल में से किसका घनत्व अधिक है व क्यों ?
3. घनत्व को परिभाषित कीजिए।

शिक्षण बिन्दु- 2. विभिन्न पद्धतियों में घनत्व के मात्रक

गतिविधि-

आवश्यक सामग्री- चार्ट

क्र.	पद्धति	विभिन्न पद्धतियों में घनत्व के मात्रक		
		द्रव्यमान का मात्रक	आयतन का मात्रक	घनत्व का मात्रक
1.	सी.जी.एस. (C.G.S.)	ग्राम	से.मी. 3 (घन से.मी.)	ग्राम/घन से.मी.
2.	एम.के.एस.	किलोग्राम	मीटर 3 (घनमीटर)	किलोग्राम/घनमीटर
3.	एफ.पी.एस.	पाउण्ड	फीट 3 (घन फीट)	पाउण्ड/घनफीट

शिक्षक चार्ट की सहायता से प्वाइन्टर द्वारा एक-एक करके विभिन्न पद्धतियों में घनत्व के मात्रक स्पष्ट करेगा।

निष्कर्ष :- अतः हमने जाना कि सेन्टीमीटर ग्राम सेकण्ड पद्धति (C.G.S.) में घनत्व का मात्रक ग्राम प्रति घन सेन्टीमीटर है।

मीटर किलोग्राम सेकण्ड (M.K.S.) पद्धति में घनत्व का मात्रक किलोग्राम प्रति घनमीटर है।

फुट पाउण्ड सेकण्ड (F.P.S.) पद्धति में घनत्व का मात्रक पाउण्ड प्रति घन फीट है।

मूल्यांकन :- विभिन्न पद्धतियों में वस्तुओं का घनत्व मापने की इकाईयां बताइये।

शिक्षण बिन्दु- 3. आपेक्षिक घनत्व का तात्पर्य

गतिविधि :-

आवश्यक सामग्री :- पारा, पानी, मिट्टी का तेल, तीन समान आयतन वाले बीकर, भौतिक तुला इत्यादि।

शिक्षक एवं बीकर में पानी, एक बीकर में पारा व एक में मिट्टी के तेल की समान मात्राएं लेकर भौतिक तुला की सहायता से तीनों बीकरों के द्रव्यमान ज्ञात करेगा तथा प्रश्नोत्तर अर्न्तव्याख्या से आपेक्षिक घनत्व का तात्पर्य स्पष्ट करेगा।

प्रश्न— तीनों बीकर में कौन से पदार्थ वाले बीकर का द्रव्यमान सर्वाधिक है ?

उत्तर— तीनों बीकरों में पारा वाले बीकर का द्रव्यमान सबसे अधिक है।

प्रश्न— किस पदार्थ वाले बीकर का द्रव्यमान सबसे कम है ?

उत्तर— मिट्टी के तेल वाले बीकर का द्रव्यमान सबसे कम है।

प्रश्न— क्या हम किन्हीं दो वस्तुओं के घनत्व की तुलना आसानी से कर सकते हैं ?

उत्तर— हां दो वस्तुओं के घनत्व की तुलना आसानी से कर सकते हैं।

प्रश्न— क्या प्रत्येक वस्तु के घनत्व की तुलना अन्य सभी वस्तुओं के घनत्व से आसानी से कर सकते हैं?

उत्तर— नहीं। प्रत्येक वस्तु के घनत्व की तुलना अन्य सभी वस्तुओं के घनत्व से करना बहुत कठिन है।

अतः सुविधा के लिए यह तय किया गया कि किसी वस्तु के घनत्व की तुलना पानी के घनत्व से की जाए, क्योंकि पानी हर जगह आसानी से मिल जाता है। इसके लिए 4 डिग्री से. ताप वाला पानी निश्चित किया गया।

किसी वस्तु के घनत्व तथा समान आयतन वाले 4 डिग्री से. ताप वाले पानी के घनत्व के अनुपात को ही वस्तु का आपेक्षिक घनत्व कहते हैं।

$$\text{किसी वस्तु का आपेक्षिक घनत्व} = \frac{\text{वस्तु का घनत्व}}{\text{समान आयतन वाले 4 डिग्री से. ताप वाले पानी का घनत्व}}$$

$$= \frac{\text{वस्तु का द्रव्यमान} / \text{वस्तु का आयतन}}{\text{पानी का द्रव्यमान} / \text{पानी का आयतन}}$$

$$\text{यदि वस्तु का आयतन} = \text{पानी का आयतन हो तो}$$

$$\text{वस्तु का आपेक्षिक घनत्व} = \frac{\text{वस्तु का घनत्व}}{\text{समान आयतन वाले पानी का द्रव्यमान}}$$

आपेक्षिक घनत्व दो समान वस्तुओं की माप है इसलिए आपेक्षिक घनत्व की कोई भी इकाई (मात्रक) नहीं होती है।

निष्कर्ष :-

अतः किसी वस्तु के घनत्व या द्रव्यमान एवं समान आयतन वाले 4 डिग्री से. ताप वाले पानी के घनत्व (द्रव्यमान) के अनुपात को ही वस्तु का आपेक्षिक घनत्व कहते हैं। इसकी कोई इकाई नहीं होती है, क्योंकि यह दो समान राशियों का अनुपात है।

मूल्यांकन :-

1. किसी वस्तु के द्रव्यमान एवं समान आयतन वाले 4 डिग्री से. ताप वाले जल के द्रव्यमान के अनुपात को क्या कहा जाता है।
2. प्रत्येक वस्तु के घनत्व की तुलना किस वस्तु के घनत्व से की जाती है।
3. आपेक्षिक घनत्व का सी.जी.एस. पद्धति में मात्रक लिखिए।

शिक्षक बिन्दु: 4. किसी वस्तु का आपेक्षिक घनत्व ज्ञात करना (शीशी एवं निकलसन हाइड्रोमीटर द्वारा)

उद्देश्य— आपेक्षिक घनत्व की शीशी द्वारा किसी वस्तु का आपेक्षिक घनत्व ज्ञात करना।

गतिविधि 1—

आवश्यक सामग्री— पारा, पानी, इलेक्ट्रॉनिक बेलेन्स, आपेक्षिक घनत्व शीशी इत्यादि।

सर्वप्रथम शिक्षक आपेक्षिक घनत्व शीशी को खाली इलेक्ट्रॉनिक बेलेन्स से तौलकर उसका द्रव्यमान ब्लैक बोर्ड पर लिखेगा। अब आपेक्षिक घनत्व शीशी में पानी भरकर उसका बेलेन्स से द्रव्यमान ज्ञात कर ब्लैक बोर्ड पर अंकित किया जाएगा।

इसके पश्चात आपेक्षिक घनत्व शीशी को खाली करके पुनः उसमें पारा भरकर उसका द्रव्यमान ज्ञात कर लेते हैं।

प्रेक्षण :-

1. खाली आ.घ. शीशी का द्रव्यमान $= M_1$ ग्राम
2. आ. घनत्व शीशी + पानी का द्रव्यमान $= M_2$ ग्राम
3. आ. घनत्व शीशी + पारे का द्रव्यमान $= M_3$ ग्राम

गणना :-

1. पानी का द्रव्यमान $= (M_2 - M_1)$ ग्राम
2. पारे का द्रव्यमान $= (M_3 - M_1)$ ग्राम

पारे का आपेक्षिक घनत्व = $\frac{\text{पारे का द्रव्यमान}}{\text{पानी का द्रव्यमान}}$
(समान आयतन वाले)

$$= \frac{(M_3 - M_1)}{(M_2 - M_1)}$$

इस प्रकार प्रेक्षण के आधार पर गणना कर पारे का घनत्व ज्ञात करने की विधि छात्रों को स्पष्ट की जा सकती है।

उद्देश्य :- निकलसन हाइड्रोमीटर द्वारा किसी द्रव का आपेक्षिक घनत्व ज्ञात करना।

गतिविधि - 2

आवश्यक सामग्री— निकलसन हाइड्रोमीटर, बांट, जार, भौतिक या इलेक्ट्रॉनिक तुला, पानी, मिट्टी का तेल इत्यादि।

सर्वप्रथम शिक्षक छात्रों को निकलसन हाइड्रोमीटर दिखाकर उसकी रचना स्पष्ट करेंगे व उसे तुला की सहायता से तौलकर उसका द्रव्यमान ज्ञात करेंगे।

अब निकलसन हाइड्रोमीटर को पानी से भरे जार में तैराकर उसे निश्चित चिन्ह तक आवश्यक बांट चढ़ाकर डुबाकर बांटों का मान नोट कर लेते हैं। तत्पश्चात् निकलसन हाइड्रोमीटर को मिट्टी के तेल से भरे जार में तैराकर निश्चित चिन्ह तक डुबायेंगे व आवश्यक बांट लिख लेते हैं।

प्रेक्षण :-

1. निकल्सन हाइड्रोमीटर का भार = W ग्राम
2. निकल्सन हाइड्रोमीटर को जल में निश्चित चिन्ह तक डुबाने के लिए आवश्यक बांट = W_1 ग्राम
3. निकल्सन हाइड्रोमीटर को मिट्टी के तेल में = W_2 ग्राम निश्चित चिन्ह तक डुबाने के लिए आवश्यक बांट

गणना :-

1. हाइड्रोमीटर द्वारा हटाए गए पानी का भार = $(W_2 + W_1)$ ग्राम
2. हाइड्रोमीटर द्वारा हटाए गए मिट्टी के तेल का भार = $(W + W_2)$ ग्राम

चूंकि हाइड्रोमीटर पानी और मिट्टी के तेल में एक ही चिन्ह तक डुबोया जाता है। अतः हाइड्रोमीटर द्वारा हटाए गए द्रव का आयतन समान होता है।

मिट्टी के तेल का आपेक्षिक

$$= \frac{\text{हटाये गए मिट्टी के तेल का भार}}{\text{हटाये गए पानी का भार}}$$

$$= \frac{(W + W_2)}{(W + W_1)}$$

इस प्रकार निकल्सन हाइड्रोमीटर द्वारा दो अथवा द्रवों के आपेक्षिक घनत्व की तुलना आसानी से की जा सकती है व उनके आपेक्षिक घनत्व भी आसानी से ज्ञात किए जा सकते हैं।

मूल्यांकन :-

1. आपेक्षिक घनत्व शीशी द्वारा मिट्टी के तेल का आपेक्षिक घनत्व किस प्रकार ज्ञात किया जाता है।
2. निकल्सन हाइड्रोमीटर क्या है ? यह किस लिए उपयोगी है ?
3. निकल्सन हाइड्रोमीटर द्वारा दो द्रवों के आपेक्षिक घनत्व किस प्रकार ज्ञात करते हैं ?

प्रोटोजोआ संघ व उसके विभिन्न वर्ग

शीर्षक :-

1. प्रोटोजोआ संघ व उसके विभिन्न वर्ग की विशेषताएं

शिक्षक बिन्दु :-

1. संघ प्रोटोजोआ की प्राणी जगत में वर्गीकृत स्थिति
2. संघ प्रोटोजोआ में सम्मिलित विभिन्न वर्गों की विशेषताएं

सामान्य उद्देश्य :-

1. प्राणीजगत के वर्गीकरण में प्रोटोजोआ संघ की वर्गीकृत स्थिति को जानना।
2. प्रोटोजोआ संघ के विभिन्न वर्गों की विशेषताओं से अवगत होना।
3. प्रोटोजोआ संघ के विभिन्न में सम्मिलित जीवों से परिचित होना।
4. प्रोटोजोआ संघ के जीवों का अन्य संघों के जीवों से तुलनात्मक भिन्नता जानना।

अवधारणा :-

हम जान पायेंगे कि –

1. प्रोटोजोआ संघ का प्राणी जगत में स्थान क्या है।
2. प्रोटोजोआ संघ के जीवों की विशेषताएं क्या हैं।
3. प्रोटोजोआ संघ में सम्मिलित विभिन्न वर्ग कौन-कौन से हैं।
4. प्रोटोजोआ संघ के विभिन्न वर्गों की विशेषताएं।

शिक्षक बिन्दु :- 1. संघ प्रोटोजोआ की प्राणी जगत में वर्गीकृत स्थिति

गतिविधि :-

शिक्षक अर्न्तव्याख्या द्वारा स्पष्ट करेगा कि संसार में जीवित जन्तुओं की संख्या लगभग 11,60,200 है। इनका अलग-अलग अध्ययन करना संभव नहीं है। अतः जीवों को अध्ययन की सुविधा हेतु विशिष्ट लक्षणों की समानता एवं भिन्नता के आधार पर समूहों में विभाजित किया गया है। जन्तुओं को निम्न दो आधारों पर प्रमुख रूप से वर्गीकृत किया गया है—

1. शरीर की बनावट के आधार पर—

जन्तु जगत

एक कोशिय जन्तु

बहु कोशिय जन्तु

उपजगत प्रोटोजोआ

उपजगत मेटाजोआ

2. विकास के आधार पर –

जन्तु जगत

उपजगत नान कार्डेटा
(अकशेरुकी जीव)

उपजगत कार्डेटा
(कशेरुकी जीव)

प्रोटोजोआ

मेटाजोआ

अतः स्पष्ट है कि प्रोटोजोआ ऐसे जन्तुओं का समूह है जो एक कोशीय होते हैं अर्थात् प्रोटोजोआ एक कोशीय जन्तुओं का संघ है। इसे उपजगत का भी स्थान दिया गया है।

उपशिक्षण बिन्दु :- प्रोटोजोआ संघ के जन्तुओं की प्रमुख विशेषताएं

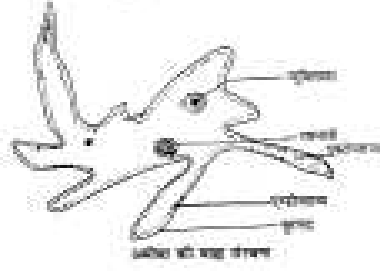
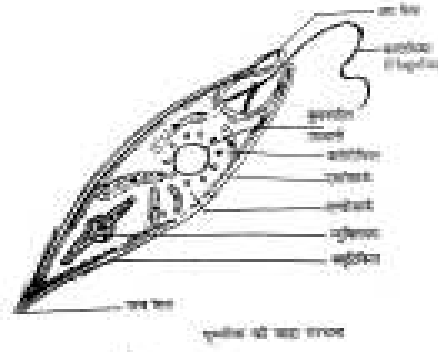
गतिविधि :-

आवश्यक सामग्री :- ओवर हेड प्रोजेक्टर, अमीबा, यूग्लीना, पेरामीशियम, ओपेलाइना जीवों के चित्रों की ट्रान्सपेरेंसी।

शिक्षक ओवर हेड प्रोजेक्टर पर एक-एक करके ट्रान्सपेरेंसी का अवलोकन कराएगा व प्रश्नोत्तर के माध्यम से प्रोटोजोआ संघ की विभिन्न विशेषताएं स्पष्ट करेगा तथा ब्लैक बोर्ड पर इस संघ के जन्तुओं की विशेषताओं को लिखकर छात्रों को समझाएगा।

प्रोटोजोआ संघ के जन्तुओं की मुख्य विशेषताएं :-

1. इस संघ के जन्तु एक कोशिकीय होते हैं।
2. ये जन्तु जल, लवणीय जल व नम मिट्टी में पाये जाते हैं।
3. इस संघ के जन्तुओं में प्रचलन कूट पाद, कशाभिका तथा पक्ष्माभिक द्वारा होता है।
4. इस संघ के जन्तुओं में श्वसन व मल त्याग क्रिया वाह्य आवरण द्वारा होती है।
5. इनमें ऊतक संस्थान का अभाव होता है।
6. इनमें प्रजनन अलैंगिक विधि जैसे द्वि विभाजन, मुकुलन व बहुविभाजन द्वारा होता है।
7. लैंगिक प्रजनन संयुग्मन द्वारा होता है।



मूल्यांकन :-

1. यूग्लीना किस प्रकार का जन्तु है ?
2. अमीबा में प्रचलन अंग क्या हैं ?
3. प्रोटोजोआ संघ के जन्तुओं में श्वसन क्रिया किस अंग द्वारा होती है।
4. प्रोटोजोआ संघ के जन्तुओं में अलैंगिक प्रजनन किन-किन विधियों द्वारा होता है।

शिक्षण बिन्दु :- 2. संघ प्रोटोजोआ में सम्मिलित विभिन्न वर्गों की विशेषताएं

शिक्षण प्रश्नोत्तर विधि द्वारा प्रोटोजोआ संघ में सम्मिलित विभिन्न वर्गों के नाम स्पष्ट करेगा।

प्रश्न— अमीबा में प्रचलन अंग क्या हैं ?

उत्तर— अमीबा में प्रचलन कूट पाद या स्फूडोपोडिया द्वारा होता है।

प्रश्न— यूग्लीना में प्रचलन अंग क्या हैं ?

उत्तर— यूग्लीना में प्रचलन अंग कशाभिका (फ्लेजिला) है।

प्रश्न— पैरामीशियम एवं ओपेलिना में प्रचलन अंग का नाम बताईये ?

उत्तर— पैरामीशियम व ओपेलिना में प्रचलन अंग सिलिया है।

प्रचलन अंग के आधार पर प्रोटोजोआ संघ के जन्तुओं को चार वर्गों में विभाजित किया गया है—

1. वर्ग राइजोपोडा— प्रचलन—कूटपाद
2. वर्ग— मेस्टीगोफोरा— प्रचलन अंग—कशाभिका
3. वर्ग— स्पोरोजोआ— प्रचलन अंग—कोई विशेष अंग नहीं
4. वर्ग— सिलियोफोरा— प्रचलन अंग—सिलिया

अब शिक्षक प्रोटोजोआ संघ में सम्मिलित विभिन्न वर्ग के जन्तुओं वर्ग के जन्तुओं की विशेषताएं व उनमें सम्मिलित जन्तुओं के उदाहरण बताएंगे।

1. राइजोपोडा वर्ग की विशेषताएं—

1. इस वर्ग के जन्तु जलचर होते हैं—
2. इनमें प्रचलन कूट पादों (स्यूडोपोडिया) द्वारा होता है।
3. इनका आकार अनियमित होता है।
4. इनका कोशिका द्रव्य एकटोप्लाज्म व एण्डो प्लाज्मा में विभक्त होता है।

इस वर्ग के मुख्य जन्तु— अमीबा, एण्ट अमीबा, एकटीनोस्पोरियम, एल्पीडियम

2. वर्ग मेस्टीगोफोरा की विशेषताएं—

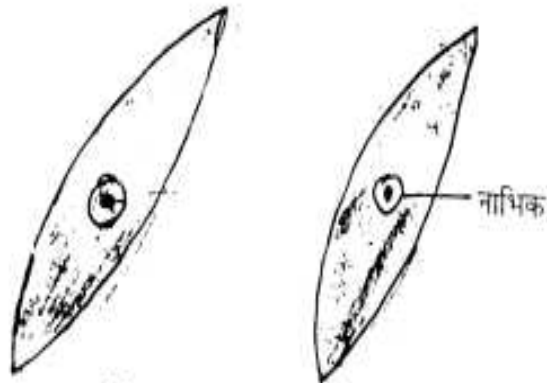
1. जंतु नियमित आकार के होते हैं, विशेषकर अण्डाकार के।
 2. इन जीवों में क्लोरोफिल पाया जाता है।
 3. बाह्य आवरण के रूप में क्यूटीकल पाई जाती है।
 4. प्रचलन कशाभिका (Flagella) द्वारा होता है।
- उदाहरण— वॉलवॉक्स, यूग्लीना, क्रिस, अमीबा, क्रिप्टोमोनास

यूग्लीना की बाह्य संरचना

3. वर्ग स्पोरोजोआ की विशेषताएं—

1. ये परजीवी होते हैं अर्थात स्वयं के भोजन के लिए अन्य पर आश्रित होते हैं।
2. प्रजनन बीजाणु (Spores) द्वारा होता है।
3. प्रचलन हेतु कोई विशिष्ट अंग नहीं होता है।

उदाहरण— मलेरिया परजीवी (Plasmodium) मोनोसिस्ट्स, मिक्सीडियम



मलेरिया परजीवी की बाह्य संरचना

4. वर्ग सीलियोफोरा की विशेषताएं—
1. निश्चित आकार के जंतु हैं।
 2. कुछ परजीवी होते हैं।
 3. शरीर पर सीलिया होते हैं जो भोजन ग्रहण एवं प्रचलन में सहायक होते हैं।
 4. एक कोशिय होते हुए भी विभिन्न कार्यों के लिए विभिन्न अंग होते हैं।
- उदाहरण— पैरामीशियम, वोर्टीसेला, ओपोलिना

पैरामीशियम की बाह्य संरचना

मूल्यांकन :-

1. अमीबा किस वर्ग का जन्तु है ?
2. सिलियोफारा वर्ग में आने वाले जन्तुओं की एक मुख्य विशेषता क्या है ?
3. पैरामीशियम एवं अमीबा किस वर्ग में आते हैं ?
4. मलेरिया परजीवी में प्रजनन किस विधि द्वारा होता है ?

पौधों के लिए आवश्यक पोषक तत्व

शिक्षण बिन्दु :-

1. पौधों के लिए आवश्यक पोषक तत्वों का अर्थ
2. आवश्यक पोषक तत्वों का वर्गीकरण
3. आवश्यक पोषक तत्वों के पौधों द्वारा प्रयुक्त रूप
4. पौधों को पोषक तत्व प्राप्त होने के मुख्य स्रोत

सामान्य उद्देश्य :-

1. आवश्यक पोषक तत्वों के अर्थ को समझना
2. आवश्यक पोषक तत्वों का वर्गीकरण करना
3. आवश्यक पोषक तत्वों के पौधों द्वारा प्रयुक्त विभिन्न रूपों से परिचित होना
4. पौधों को पोषक तत्व प्राप्त होने के प्रमुख स्रोतों का ज्ञात कराना

अवधारणा :-

हम जान पायेंगे कि —

1. आवश्यक पोषक तत्व क्या है।
2. मुख्य व सूक्ष्म पोषक तत्व क्या है।
3. विभिन्न पोषक तत्वों का पौधों में कार्य।

4. आवश्यक पोषक तत्वों के प्रतीक व पौधों द्वारा प्रयुक्त रूप।
5. आवश्यक पोषक तत्वों के स्रोत।
6. आवश्यक पोषक तत्वों का वर्गीकरण करना।
7. आवश्यक पोषक तत्वों की कमी का पौधों पर प्रभाव

शिक्षण बिन्दु :- 1. पोषक तत्वों का अर्थ

प्रस्तुतीकरण -

गतिविधि -

शिक्षक प्रश्नोत्तर एवं छात्रों की सहभागिता के माध्यम से पोषक तत्वों का अर्थ स्पष्ट करेगा।

प्रश्न- हमें कार्य करने के लिए ऊर्जा कहां से मिलती है ?

उत्तर- हमें कार्य करने हेतु ऊर्जा भोजन से प्राप्त होती है।

प्रश्न- क्या पौधों के लिए भी ऊर्जा की आवश्यकता होती है ?

उत्तर- हां पौधों के लिए भी ऊर्जा की आवश्यकता होती है।

प्रश्न- पौधा ऊर्जा कहां से प्राप्त करता है ?

उत्तर- पौधा ऊर्जा सूर्य के प्रकाश एवं संश्लेषण क्रिया से उत्पन्न कार्बोहाइड्रेट से लेता है।

प्रश्न- पौधा प्रकाश संश्लेषण क्रिया में कार्बोहाइड्रेट का निर्माण करता है ?

उत्तर- कार्बन डाईआक्साइड व पानी की सहायता से पौधा सूर्य के प्रकाश में कार्बोहाइड्रेट का निर्माण करता है।

प्रश्न- पौधों की वृद्धि के लिए पानी व कार्बन डाईआक्साइड के अतिरिक्त और किन-किन तत्वों की आवश्यकता होती है ?

उत्तर- पौधों की वृद्धि के लिए हवा एवं पानी व कार्बन डाई आक्साइड के अतिरिक्त लोहा, तांबा, जस्ता, बोरान, नाइट्रोजन, फास्फोरस, पोटैशियम इत्यादि पोषक तत्वों की आवश्यकता होती है।

प्रश्न- इनमें से कौन-कौन से तत्व ऐसे हैं जो पौधों की वृद्धि के लिए आवश्यक है ?

उत्तर- पौधों की वृद्धि के लिए उपरोक्त सभी तत्व आवश्यक हैं।

प्रश्न- क्या इन तत्वों की कमी होने पर पौध्या अपना जीवन चक्र पूर्ण कर पाएगा ?

उत्तर- नहीं, पौधा इन तत्वों की कमी होने पर अपना जीवन चक्र पूर्ण नहीं कर पाएगा।

प्रश्न- ऐसे पोषक तत्वों को हम क्या कहेंगे ?

उत्तर- ऐसे पोषक तत्वों को हम आवश्यक पोषक तत्व कहेंगे ?

प्रश्न- आवश्यक पोषक तत्वों के कुछ उदाहरण बताइये।

उत्तर- आवश्यक पोषक तत्व निम्न प्रकार हैं-

(Nitrogen) नत्रजन, फास्फोरस, पोटैशियम, गंधक, जस्ता, तांबा, लोहा, क्लोरीन, बोरान, मोलिब्डेनम इत्यादि।

अतः आवश्यक पोषक तत्व वे तत्व हैं जो पौधों की वृद्धि के लिए आवश्यक होते हैं तथा इनके अभाव में पौधा अपना जीवन चक्र सफलतापूर्वक पूर्ण नहीं कर पाता है। पौधों के लिए कुल 16 तत्व आवश्यक होते हैं। इनके नाम निम्न प्रकार से हैं।

कार्बन (C), हाइड्रोजन (H), आक्सीजन (O), नाइट्रोजन (N), फास्फोरस (P), पोटैशियम (K), कैल्शियम (Ca), मैग्नीशियम (Mg), गंधक (S), लोहा (Fe), तांबा (Cu), जिंक (Zn), मँगनीज (Mn), क्लोरीन (Cl), बोरान (B), मोलिब्डेनम (Mo) शिक्षक श्याम-पट पर आवश्यक पोषक तत्वों के नाम व संकेत लिखकर स्पष्ट करेगा।

पौधों के लिए महत्वपूर्ण तत्व (Important Elements for Plants)

पौधों के लिए आवश्यक तत्व जो अधिक मात्रा में प्रयोग होते हैं वायु तथा जल भूमि से प्राप्त तत्व

पौधों के लिए वे तत्व जिनकी सूक्ष्म मात्रा में आवश्यकता होती है भूमि से प्राप्त तत्व द्वारा प्राप्त तत्व

- | | | |
|--------------|---------------|----------------|
| 1. कार्बन | 4. नाइट्रोजन | 10. लोहा |
| 2. हाइड्रोजन | 5. फॉस्फोरस | 11. मैंगनीज |
| 3. ऑक्सीजन | 6. पोटेशियम | 12. बोरॉन |
| | 7. कैल्शियम | 13. तांबा |
| | 8. मैग्नीशियम | 14. जस्ता |
| | 9. गंधक | 15. मोलीब्डेनम |
| | | 16. क्लोरीन |

मूल्यांकन :-

प्रश्न— पौधों की वृद्धि के आवश्यक तत्वों को क्या कहा जाता है ?

प्रश्न— पौधे को वृद्धि के लिए कौन-कौन से तत्वों की आवश्यकता होती है ?

प्रश्न— कितने पोषक तत्व पौधों की वृद्धि के लिए आवश्यक होते हैं ?

शिक्षण बिन्दु :- 2. आवश्यक पोषक तत्वों का वर्गीकरण

विशिष्ट उद्देश्य :-

पौधों के लिए आवश्यक पोषक तत्वों का वर्गीकरण करना।

गतिविधि :-

शिक्षक कक्षा के 16 छात्रों का चयन कर उन्हें 9 व 7 छात्रों के समूह में स्पष्ट करेगा कि 16 आवश्यक तत्वों में से 9 तत्व पौधों को अधिक मात्रा में आवश्यक होते हैं अतः इन्हें हम मुख्य पोषक तत्व कहते हैं। प्रत्येक छात्र एक तत्व को प्रदर्शित करेगा।

मुख्य पोषक तत्व :-

कार्बन,	हाइड्रोजन,	आक्सीजन,
नाइट्रोजन,	फॉस्फोरस,	पोटास,
कैल्शियम,	मैग्नीशियम,	सल्फर (गंधक)

कुल संख्या—09

अब शिक्षक 7 छात्रों के दूसरे समूह में से प्रत्येक तत्व के नाम को पढ़कर स्पष्ट करेगा कि दूसरा छात्र समूह ऐसे पोषक तत्वों को प्रकट करता है जो कि पौधों के लिए कम मात्रा में आवश्यक होते हैं। इन्हें हम इसी कारण सूक्ष्म पोषक तत्व कहते हैं। ये तत्व निम्न प्रकार हैं—

सूक्ष्म पोषक तत्व :-

जस्ता (Zn),
बोरान (Bo),
क्लोरीन (Cl)

तांबा (Cu),
मोलिबडीनम (Mo),

लोहा (Fe),
मैंगनीज (Mn)

कुल संख्या-07

निष्कर्ष :-

अतः छात्रों के दो समूह के माध्यम से शिक्षक स्पष्ट करेगा कि पौधों के लिए आवश्यक पोषक तत्वों को हम दो भागों में विभक्त कर सकते हैं—

1. मुख्य पोषक तत्व — 9 C, H, O, N, P, K, Ca, Mg, S
2. सूक्ष्म पोषक तत्व — 7 Zn, Fe, Cu, Mn, Bo, Mo, Cl

मूल्यांकन :-

1. कैल्शियम और फास्फोरस किस प्रकार के पोषक तत्व हैं ?
2. जस्ता एवं तांबा को सूक्ष्म पोषक तत्व क्यों कहत हैं ?
3. मुख्य पोषक तत्व कौन-कौन से हैं ?

शिक्षण बिन्दु— 3. आवश्यक पोषक तत्वों के पौधों द्वारा प्रयुक्त रूप
विशिष्ट उद्देश्य—

विभिन्न आवश्यक पोषक तत्वों के पौधों द्वारा ग्रहण किए जाने वाले रूप

गतिविधि—

आवश्यक सामग्री—

पौधों द्वारा प्रयुक्त पोषक तत्वों के रूपों का चार्ट

पौधों द्वारा प्रयुक्त तत्वों के रूप

असंयुक्त रूप में लिए जाने वाले तत्व

संयुक्त रूप में लिए जाने वाले तत्व

- | | |
|--------------------------------|---|
| 1. पोटेशियम K^+ | 1. नाइट्रोजन NH_4^+ , NO_3^- |
| 2. कैल्शियम Ca^{++} | 2. फास्फोरस PO_4^{---} , $H_2PO_4^{--}$, HPO_4^- |
| 3. आयरन Fe^{++} , Fe^{+++} | 3. सल्फर SO_3^{--} , SO_4^{--} |
| 4. मैंगनीज Mn^{++} | 4. बोरान BO_3^{--} |
| 5. कापर Cu^+ , Cu^{++} | 5. मोलिबडीनम MoO_3^{--} |
| 6. जिंक Zn^{++} | 6. कार्बन CO_3^{--} , HCO_3^- |
| 7. क्लोरीन Cl^- | 7. हाइड्रोजन H^+ , OH^- |
| 8. मैंगनीशियम Mg^{++} | 8. आक्सीजन OH^- , CO_3^{--} , SO_4^{--} |

उक्त चार्ट द्वारा शिक्षक छात्रों को समझायेगा कि विभिन्न पोषक तत्व पौधा किन-किन रूपों में ग्रहण करता है। पौधा कुछ तत्व संयुक्त आयन के रूप में ग्रहण करता है तथा कुछ तत्व असंयुक्त आयन के रूप में ग्रहण करता है।

निष्कर्ष :-

पौधा विभिन्न आवश्यक पोषक तत्व मुख्य रूप से दो रूपों में ग्रहण करता है। संयुक्त आयन के रूप में एवं असंयुक्त आयन के रूप में।

मूल्यांकन :-

1. पौधा नाइट्रोजन किस रूप में ग्रहण करता है ?
2. पौधा पोटैश किस रूप में शोषित करता है ?
3. संयुक्त रूप में शोषित किए जाने वाले कोई दो पोषक तत्वों के नाम बताईये।
4. असंयुक्त रूप से शोषित किए जाने वाले कोई दो पोषक तत्वों के नाम बताईये।

शिक्षण बिन्दु- 4. पौधों को पोषक तत्व प्राप्त होने के मुख्य स्रोत

विशिष्ट उद्देश्य :-

विभिन्न आवश्यक पोषक तत्वों के स्रोतों से परिचय कराना।

प्रस्तुतीकरण-

गतिविधि :-

शिक्षक सामूहिक चर्चा एवं छात्र सहभागिता के माध्यम से विभिन्न आवश्यक पोषक तत्वों के स्रोतों से परिचय कराएंगे व समझाएंगे।

प्रश्न- पौधों को जीवित रहने हेतु कौन-कौन से पदार्थ आवश्यक होते हैं ?

उत्तर- पौधों को जीवित रहने के लिए पानी, हवा व खाद इत्यादि की आवश्यकता होती है।

प्रश्न- पानी में कौन-कौन से तत्व होते हैं ?

उत्तर- पानी में हाइड्रोजन व ऑक्सीजन तत्व होते हैं ?

प्रश्न- पौधों में पानी पर वह पौधों को कौन-कौन से तत्व प्रदान करेगा ?

उत्तर- पौधों में पानी देने पर वह पौधों को हाइड्रोजन व ऑक्सीजन नामक तत्व प्रदान करेगा।

प्रश्न- पौधा ऑक्सीजन जल के अलावा और कहां से प्राप्त करता है ?

उत्तर- पौधा ऑक्सीजन जल के अलावा वायु से भी प्राप्त करता है।

प्रश्न- वायु से पौधों को और कौन-कौन से तत्व प्राप्त होते हैं ?

उत्तर- पौधा वायु से ऑक्सीजन के अतिरिक्त नाइट्रोजन एवं कार्बन भी प्राप्त करता है।

प्रश्न- वायु और जल के अलावा पौधा आवश्यक पोषक तत्व और कहां से प्राप्त करता है ?

उत्तर- वायु और जल के अलावा पौधा आवश्यक पोषक तत्व मृदा से भी प्राप्त करता है।

प्रश्न- अब बताईये पौधे अपने आवश्यक पोषक तत्व कहां-कहां से प्राप्त करते हैं ?

उत्तर- पौधा अपने लिए आवश्यक पोषक तत्व जल, वायु एवं मृदा से प्राप्त करता है।

(उपरोक्त प्रश्नोत्तरी के पश्चात चित्र द्वारा पोषक तत्वों के स्रोतों को शिक्षक स्पष्ट करेगा।)

निष्कर्ष :-

अतः हम समझते हैं कि पौधा अपनी वृद्धि हेतु आवश्यक पोषक तत्व जल, वायु एवं मृदा से प्राप्त करता है। यही आवश्यक पोषक तत्वों के मुख्य स्रोत हैं। शिक्षक अब स्पष्ट करेगा कि पौधा कौन-कौन से तत्व वायु से, कौन-कौन से तत्व जल से तथा कौन-कौन से तत्व मृदा से प्राप्त करता है।

मूल्यांकन :-

प्रश्न— आवश्यक पोषक तत्व की संख्या कितनी होती है ?

प्रश्न— जो तत्व पौधों को कम मात्रा में आवश्यक होते हैं, उन्हें क्या कहते हैं ?

प्रश्न— जो तत्व पौधों को अधिक मात्रा में आवश्यक होते हैं उन्हें क्या कहते हैं तथा इसकी संख्या कितनी है।

प्रश्न— पौधा ऑक्सीजन कौन-कौन से स्रोतों से प्राप्त करता है।

प्रश्न— निम्न तत्वों को मुख्य एवं सूक्ष्म तत्वों में वर्गीकृत कीजिए— नाइट्रोजन, लोहा, फास्फोरस, सोडियम, क्लोरीन, पोटैशियम।

क्षारीय मृदा

शिक्षण बिन्दु :-

1. क्षारीय मृदा का परिचय
2. क्षारीय मृदा की पहिचान करना
3. क्षारीय मृदा बनने के कारण
4. क्षारीय मृदा सुधार के विभिन्न उपाय

सामान्य उद्देश्य :-

1. क्षारीय मृदा के शाब्दिक अर्थ को स्पष्ट करना।
2. क्षारीय मृदा की पहिचान में सहायता करना।
3. क्षारीय मृदा बनने के कारणों से अवगत कराना।
4. क्षारीय मृदाओं के सुधार की विभिन्न विधियों को समझाना।

अवधारणा :-

हम जान पाएंगे कि—

1. क्षारीय मृदा की विशेषताएँ
2. क्षारीय मृदा की पहिचान
3. क्षारीय मृदा में उपस्थित सोडियम तत्व की प्रतिशत मात्रा
4. क्षारीय मृदा बनने के कारण
5. क्षारीय मृदा को सुधारने के विभिन्न उपाय
6. क्षारीय मृदा के सुधार का फसल उत्पादन की दृष्टि से महत्व

प्रस्तुतीकरण :-

शिक्षण बिन्दु :-

मृदा, भूमि की ऊपरी सतह होती है जो पौधों को विभिन्न पोषक तत्व एवं यांत्रिक सहायता प्रदान करती है, मृदा कई प्रकार की होती है। उनमें क्षारीय मृदा भी मृदा का एक प्रकार है। इसे रेह/रेहाला या ऊपर मृदा भी कहते हैं।

गतिविधि :-

आवश्यक सामग्री— लिटमस पेपर, मृदा, जल, नमक, दो बीकर इत्यादि

लिटमस पेपर एक प्रकार का साधारण कागज है जो प्रयोग शाला में काम आता है। यह नीले एवं लाल रंग का होता है।

एक बीकर में जल एवं मृदा लेकर घोल तैयार करेंगे व उसमें लाल लिटमस पेपर डालेंगे।

दूसरे बीकर में मृदा, नमक एवं जल की सहायता से घोल तैयार कर उसमें लाल लिटमस पेपर डालेंगे व दोनों बीकर के लिटमस पेपर छात्रों को अवलोकन करायेंगे व छात्रों से प्रश्न करेंगे।

प्रश्न— दोनों बीकर में लिटमस पेपर के रंग में क्या परिवर्तन हुआ।

उत्तर— पहले बीकर में कोई परिवर्तन नहीं हुआ, जबकि दूसरे बीकर में लाल लिटमस पेपर नीला हो गया।

प्रश्न— नमक युक्त मृदा घोल में लिटमस पेपर के रंग में क्या परिवर्तन हुआ।

उत्तर— नमक युक्त मृदा घोल में लाल लिटमस पेपर नीला हो गया।

प्रश्न— नमक युक्त मृदा घोल में लिटमस पेपर का रंग क्यों परिवर्तित हुआ।

उत्तर— नमक में सोडियम आयन होता है, जो क्षारीय है। अतः घोल की क्षारियता के कारण लिटमस पेपर का रंग परिवर्तित हुआ।

प्रश्न— नमक में कौन-कौन से तत्व होते हैं।

उत्तर— नमक में सोडियम व क्लोरीन नामक तत्व होते हैं।

निष्कर्ष :-

नमक युक्त मृदा के घोल में लिटमस का रंग लाल से नीला हो गया, क्योंकि उसमें सोडियम आयन होता है जो क्षारीय होता है। सामान्यतः क्षार लाल लिटमस पेपर को नीला करते हैं। अतः क्षारीय मृदाएँ ऐसी मृदाएँ होती हैं, जिनमें सोडियम आयन अधिक मात्रा में पाया जाता है।

मूल्यांकन :-

1. अधिक सोडियम युक्त मृदाएँ जिनका जलीय घोल लाल लिटमस को नीला कर देता है, उन्हें क्या कहते हैं ?
2. ऊपर मृदा शब्द किस प्रकार की मृदा का पर्यायवाची है।

शिक्षण बिन्दु— 2. क्षारीय मृदा की पहिचान करना

विशिष्ट उद्देश्य :-

क्षारीय मृदा की पहिचान की विभिन्न विधियों को समझाना।

गतिविधि :-

आवश्यक सामग्री :- गीली मृदा एवं सूखी मृदा।

इन दोनों मृदाओं को स्पर्श कराकर एवं उन्हें प्लेट में लेकर उनमें जल भरकर अवलोकन करते हैं।

प्रश्न— गीली मृदा किस प्रकार की हैं ?

उत्तर— गीली मृदा छूने पर चिकनी लगती है।

प्रश्न— गीली मृदा पर भरा जल स्वच्छ है अथवा गंदा ?

उत्तर— गीली मृदा पर भरा हुआ जल गंदा है।

प्रश्न— क्या गीली मृदा में दरारें दिखाई देती हैं ?

उत्तर— हां, गीली मृदा में दरारें भी दिखाई देती हैं।

निष्कर्ष :-

अतः क्षारीय मृदा को स्पर्श करके व उसमें भरे हुए जल व दरारों के निरीक्षण से हम उनको आसानी से पहिचान सकते हैं। क्षारीय मृदा गीली होने पर चिकनी हो जाती है। व उस पर भरा हुआ जल गंदा होता है। सूखने पर क्षारीय मृदा में दरारें भी पड़ जाती हैं।

मूल्यांकन :-

1. मृदा की गीला अवस्था स्पर्श करने पर वह चिकनी प्रतीत होती है। यह किस प्रकार की मृदा होने की सूचना देती है।

शिक्षण बिन्दु :- 3. क्षारीय मृदा बनने के कारण

विशिष्ट उद्देश्य :-

क्षारीय मृदा बनने के विभिन्न कारणों को स्पष्ट करना।

गतिविधि :-

शिक्षक प्रश्नोत्तरी विधि द्वारा क्षारीय मृदा बनने के विभिन्न कारणों को स्पष्ट करेगा।

प्रश्न— क्या आपने सिंचाई उपरांत मृदा के सूखने पर उसकी ऊपरी सतह पर बनी सफेद परत को देखा है ?

उत्तर— हां हमने सूखी मृदा के ऊपर बनी सफेद पपड़ी या परत को देखा है।

प्रश्न— मृदा की ऊपरी सतह पर इस सफेदा परत के बनने का क्या कारण है ?

उत्तर— मृदा की ऊपरी सतह पर सोडियम व अन्य लवण एकत्रित होने के कारण सफेद परत बनती है।

प्रश्न— क्या आपने इन मृदाओं में जल निकास की स्थिति पर ध्यान दिया है ?

उत्तर— हां हमने इन मृदाओं में जल निकास की स्थिति पर ध्यान दिया है— इन मृदाओं में जल निकास उचित नहीं होता है।

प्रश्न— मृदा में उचित जल निकास न होने से क्या प्रभाव पड़ता है ?

उत्तर— मृदा में उचित जल निकास न होने से मृदा अधिक गीली व दलदली हो जाती है।

प्रश्न— क्या आपने कभी ऐसी मृदा की निचली एवं भीतरी सतहों को सूक्ष्मता से देखा है ?

उत्तर— हां हमने गांव के खेत में ऐसी मृदा को देखा। इस मृदा की निचली सतह में कड़ी परत उपस्थित होती है।

प्रश्न— क्या फसल उत्पादन के लिए मृदा में रासायनिक उर्वरकों का प्रयोग करते हैं ?

उत्तर— मृदा में फसलोत्पादन हेतु रासायनिक उर्वरकों का प्रयोग किया जाता है।

प्रश्न— मृदा में कौन-कौन से उर्वरक प्रयोग किए जाते हैं ?

उत्तर— सामान्यतः मृदा में यूरिया, अमोनियम सल्फेट, सोडियम नाइट्रेट, सुपर फास्फेट, म्यूरेट ऑफ-पोटास इत्यादि उर्वरक प्रयोग करते हैं।

प्रश्न— मृदा में सोडियम नाइट्रेट के अधिक प्रयोग से क्या होगा ?

उत्तर— मृदा में अधिक सोडियम नाइट्रेट के प्रयोग से मृदा में सोडियम अधिक हो जाएगा व मृदा क्षारीय हो जाएगी।

निष्कर्ष :-

उपरोक्त प्रश्नोत्तर के माध्यम से स्पष्ट होता है क्षारीय मृदा बनने के मुख्य कारण निम्न हैं—

1. कम वर्षा या शुष्क क्षेत्र
2. मृदा में अनुचित जल निकास का होना
3. क्षारीय उर्वरकों का लगातार प्रयोग
4. मृदा की निचली सतह में कड़ी परत का पाया जाना।
5. क्षारीय पैतृक पदार्थ से मृदा की उत्पत्ति होना।

मूल्यांकन :-

1. शुष्क क्षेत्रों में किस प्रकार की मृदा पाई जाती है।
2. दलदल एवं अनुचित जल निकास की स्थिति, किस प्रकार की मृदाओं का मुख्य गुण है ?
3. यदि मृदा में लगातार सोडियम नाइट्रेट जैसे उर्वरक का प्रयोग करेंगे तो मृदा में कैसा प्रभाव उत्पन्न होगा।

शिक्षण बिन्दु :- 4. क्षारीय मृदा सुधार की विभिन्न विधियां

विशिष्ट उद्देश्य :-

क्षारीय मृदा सुधार की विभिन्न विधियों को जानना।

गतिविधि :-

शिक्षक कक्षा के पांच छात्रों को चयन कर रोल प्ले के माध्यम से क्षारीय मृदा के सुधार की विभिन्न विधियों को समझाएगा।

1. प्रथम छात्र जिप्सम का रोल प्ले करते हुए जिप्सम लिखी हुई प्लेट लेकर समूह के समक्ष उपस्थित होकर बताएगा, मैं जिप्सम हूँ।
मेरा सूत्र $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$ है। मुझे मृदा में 5 से 10 टन प्रति हैक्टेयर की दर प्रयोग करने पर मैं मृदा की क्षारीयता को दूर करता हूँ।
2. अब द्वितीय छात्र गंधक (सल्फर) का रोल प्ले करता है— मैं सल्फर हूँ। मैं हल्के पीले रंग का होता हूँ। मुझे गंधक भी कहते हैं। मेरा प्रतीक S है। मुझे चूर्ण के रूप में मृदा में मिलाने पर मैं मृदा की क्षारीयता दूर करता हूँ।
3. तृतीया छात्र पाइराइट्स का रोल प्ले करते हुए समूह के समक्ष पाइराइट्स लिखी हुई प्लेट लेकर उपस्थित होता है। मैं पाइराइट्स हूँ। मेरा सूत्र FeS_2 है। मैं आयरन एवं गंधक का खनिज हूँ। मैं रूपान्तरित व आग्नेय चट्टानों से मिलता हूँ। मैं एवं पानी से क्रिया करके सल्फरिक अम्ल बनाता हूँ। मुझे चूर्ण रूप में 2 से 5 टन प्रति हैक्टेयर की दर से मृदा में मिलाने पर मैं मृदा की अम्लीयता दूर करता हूँ।
4. चतुर्थ छात्र शीरा का रोल प्ले करने हेतु प्रस्तुत होकर सभी छात्रों से कहता है साथियों मैं शीरा हूँ। मैं गन्ने के रस से शक्कर बनाने के बाद भूरे रंग के तरल पदार्थ के रूप में प्राप्त होता हूँ। मैं क्षारीय मृदा में 5 टन मात्रा प्रति हैक्टेयर की दर से 5 टन प्रेस मड के साथ प्रयोग करने पर मृदा की क्षारीयता दूर कर सकता हूँ।

पांचवा छात्र हरी खाद का रोल प्ले करने हेतु हरी खाद लिखी हुई प्लेट लेकर उपस्थित होता है—
मैं हरी खाद हूँ। मैं सनई, ढैंचा या अन्य दलहनी फसल को खेत में उगाकर उसे हरी अवस्था में जुताई
कर खेत में मिलाने के फलस्वरूप विघटन उपरांत प्राप्त होता हूँ।

तत्पश्चात् शिक्षक अन्तर व्याख्या द्वारा क्षारीय मृदा सुधार की अन्य विधियों— खुरचना, निक्षालन,
जल निकास, खाई खोदना एवं अद्यो सतह की सख्य की तोड़ना को स्पष्ट करेगा।

निष्कर्ष :-

अतः हम कह सकते हैं कि क्षारीय मृदा का सुधार निम्न विधियों द्वारा किया जाता है—

1. जिप्सम की उचित मात्रा का प्रयोग करके
2. सल्फर या गंधक चूर्ण का प्रयोग करके
3. पाइराइट्स की 2 से 5 टन मात्रा प्रति हैक्टेयर प्रयोग करके
4. शीरा का प्रयोग 5 टन प्रति हैक्टेयर की दर से 5 टन प्रेस मड के साथ प्रयोग करने से
5. क्षारीय भूमि में सनई या ढैंचा उगाकर हरी खाद देने से।
6. विभिन्न भौतिक विधियों जैसे— सतह खुरचना, निक्षालन, खाई खोदना, जल विकास एवं अद्यो सतह की कड़ी परत तोड़कर इत्यादि के प्रयोग द्वारा

मूल्यांकन :-

1. अधिक सोडियम प्रतिशत वाली मृदाएँ क्या कहलाती हैं ?
2. शुष्क क्षेत्रों एवं कम वर्षा वाले क्षेत्रों में किस प्रकार की मृदा पायी जाती है।
3. मृदा में क्षारीयता उत्पन्न करने वाले उर्वरकों के दो उदाहरण बताइये ?
4. मृदा की भीतरी सतह में कड़ी परत होने पर किस प्रकार की मृदा उत्पन्न होगी ?
5. जिप्सम मृदा क्षारीयता को कैसे सुधारता है ?
6. पाइराइट्स क्षारीय मृदाओं के सुधार में किस प्रकार से सहायक होता है ?
7. मृदा की क्षारीयता के सुधार के प्रमुख उपाय कौन-कौन से हैं ?

सारांश :-

1. क्षारीय मृदा में सोडियम आयन की प्रधानता होती है।
2. क्षारीय मृदा शुष्क जलवायु एवं कम वर्षा वाले क्षेत्रों में बनती है।
3. क्षारीय मृदाएँ गीली अवस्था में चिकनी व सूखने पर दरारयुक्त हो जाती है।
4. जिप्सम, गंधक चूर्ण एवं पाइराइट्स प्रमुख क्षारीय मृदा सुधारक पदार्थ हैं।

गाय का पाचन संस्थान

शिक्षण बिन्दु :-

1. गाय के विभिन्न संस्थानों के नामों की जानकारी
2. गाय के पाचन संस्थान के विभिन्न अंग व उनके कार्य

सामान्य उद्देश्य :-

1. गाय के विभिन्न संस्थानों से परिचित होना।
2. पाचन संस्थान के विभिन्न अंग तथा उनकी पाचन से भूमिका को समझना।

अवधारणा :-

1. गाय के विभिन्न संस्थानों के नामों की जानकारी
2. चार्ट द्वारा या श्याम पट पर गाय का चित्र बनाया जायेगा। तथा प्रश्नोत्तर द्वारा पाठ्य वस्तु का विकास किया जाएगा।

प्रश्न— गाय के शरीर के बाह्य अंग कौन-कौन से हैं ?

उत्तर— गाय के शरीर के बाह्य अंग, आंख, नाक, कान, मुंह, सींग, पैर, थन, पूंछ, अमन आदि।

प्रश्न— गाय श्वास कैसे लेती है ?

उत्तर— गाय नथुने के छिद्रों द्वारा श्वास लेती है।

प्रश्न— गाय किस अंग से घास, चारा खाती है ?

उत्तर— गाय मुंह द्वारा घास चारा खाती है।

प्रश्न— गाय द्वारा लिया गया आहार मुंह से कहां जाता है ?

उत्तर— गाय द्वारा लिया गया आहार मुंह से गाय के पेट में पहुंचता है।

प्रश्न— पेट में भोजन के पहुंचने के बाद भोजन का क्या होता है ?

उत्तर— पेट में भोजन पचता है तथा शरीर को आवश्यक ऊर्जा मिलती है।

प्रश्न— भोजन को पचाने वाले संस्थान को क्या कहेंगे ?

उत्तर— भोजन को पचाने वाले संस्थान को पाचन संस्थान कहेंगे।

प्रश्न— पाचन के पश्चात अपचित भोजन कहां जाता है ?

उत्तर— पाचन के पश्चात अपचित भोजन उत्सर्जन संस्थान में जाता है।

प्रश्न— गाय का ढांचा किस से बना है ?

उत्तर— गाय का ढांचा हड्डियों एवं मांस का बना होता है।

प्रश्न— इस प्रकार के संस्थान को क्या कहेंगे ?

उत्तर— इस प्रकार के संस्थान को कंकाल संस्थान कहेंगे।

प्रश्न— गाय में बच्चे उत्पन्न होने ही प्रक्रिया किस संस्थान से संबंधित है ?

उत्तर— इसका संबंध प्रजनन संस्थान से है।

प्रश्न— गाय के शरीर में रक्त किसके द्वारा प्रभावित होता है ?

उत्तर— गाय के शरीर में रक्त शिरा एवं धमनियों द्वारा प्रवाहित किया जाता है।

प्रश्न— रक्त प्रवाहित होने वाले संबंधित अंगों के नाम लिखो।

उत्तर— हृदय, शिरा, धमनी

प्रश्न— ये सब मिलकर कौन सा तंत्र बनाते हैं ?

उत्तर— ये सब मिलकर रक्त संचरण तंत्र बनाते हैं।

प्रश्न— गाय के शरीर में पाये जाने वाले विभिन्न संस्थानों के नाम लिखो।

उत्तर— पाचन संस्थान, श्वसन संस्थान, प्रजनन संस्थान, दुग्ध निष्कासन संस्थान, रक्त संचार तंत्र, उत्सर्जन तंत्र, कंकाल तंत्र तंत्रिका तंत्र, पेशीय तंत्र

मूल्यांकन :-

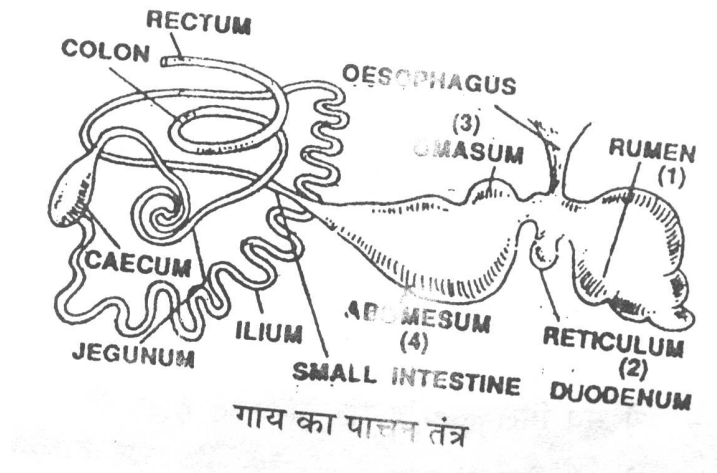
प्रश्न— गाय में हृदय, शिरा, धमनी मिलकर कौन-सा संस्थान बनाते हैं ?

प्रश्न— गाय के शरीर में मलमूत्र विसर्जन करने वाले संस्थान कौन-से हैं ?

प्रश्न— गाय के शरीर में भोजन पचाने वाले संस्थान को क्या कहते हैं ?

प्रश्न— पशुओं में हड्डियों एवं मांस से मिलकर कौन-सा संस्थान बनता है।

शिक्षण बिन्दु :- 1. गाय के पाचन संस्थान



गतिविधि :-

गाय के चार्ट (पाचन संस्थान संबंधी) का छात्रों से अवलोकन अथवा ब्लेक बोर्ड पर चित्र बनाकर छात्रों से प्रश्नोत्तर द्वारा पाठ विकसित किया जाएगा।

प्रश्न— गाय के आहार (घास व चारा) का पाचन कहां होता है ?

उत्तर— घास व चारे का पाचन गाय के पाचन संस्थान से होता है।

प्रश्न— गाय घास व चारा खाने के पश्चात खाली समय में कौन-सी क्रिया करता है ?

उत्तर— पशु (गाय) भोजन के बाद जुगाली करता है।

प्रश्न— गाय में जुगाई प्रक्रिया कैसे होती है ?

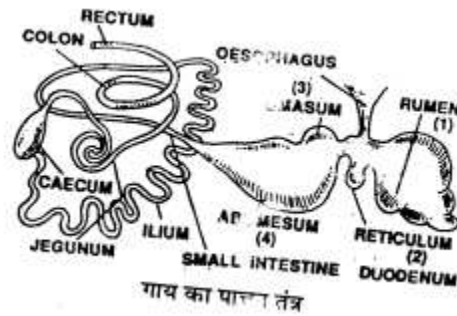
उत्तर— गाय कम चबाये वाले भोजन को र्यूमेन में भर लेती है। खाली समय में उसे वापस मुंह में लाकर चबाती है। यही प्रक्रिया जुगाली कहलाती है।

प्रश्न— पाचन संस्थान का कार्य क्या है ?

उत्तर— भोजन चबाना, पचाना, पोषक तत्वों को शोषित कर अपचे भोजन (गोबर) को शरीर से बाहर करना पाचन संस्थान का कार्य है।

प्रश्न— गाय के पाचन संस्थान के प्रमुख भाग कौन-कौन से हैं ?

उत्तर— गाय के पाचन संस्थान के प्रमुख भाग मुंह, ग्रसनी, ग्रास नी, अमाशय, आंत्र, मलाशय है।



निष्कर्ष :-

उपरोक्त के आधार पर गाय के पाचन तंत्र की संरचना एवं उपयोगिता की जानकारी प्राप्त हो सकेगी।

मूल्यांकन :-

प्रश्न— गाय के किस संस्थान में भोजन का पाचन एवं पोषक तत्वों का अवशोषण होता है ?

प्रश्न— जुगाली की प्रक्रिया कैसे होती है ?

प्रश्न— जुगाली करने वाले पशुओं के नाम लिखो ?

प्रश्न— पाचन संस्थान के प्रमुख भागों के नाम लिखो ?

प्रश्न— जुगाली करने वाले पशुओं के अमाशय की क्या विशेषताएं होती हैं ?

शिक्षण बिन्दु :-

गाय के पाचन संस्थान के विभिन्न अंग एवं उनके कार्य

गतिविधि :-

छात्रों को गाय के पाचन संस्थान के विभिन्न अंगों के चित्र दिखाकर उसकी व्याख्या की जाएगी।

विधि :-

छात्रों को पाचन संस्थान के विभिन्न अंगों के कट आउट के टुकड़े दिए जाएंगे तथा एक समूह में यह कार्य छात्रों से करवाया जाएगा तथा उनसे उनके उत्तर पुस्तिका में गाय के पाचन संस्थान का नामांकित चित्र इनके आधार पर बनाया जाएगा।

उपरोक्त के आधार पर प्रश्नोत्तर माध्यम से पाठ को विकसित किया जाएगा।

प्रश्न— गाय के मुंह की पाचन संस्थान में क्या उपयोगिता है ?

उत्तर— भोजन को चबाने में एवं भोजन को लार द्वारा उसे लसलसा बनाने में उपयोगी है।

प्रश्न— मुंह के बाद भोजन कहां पहुंचता है ?

उत्तर— मुंह के बाद भोजन पतली नली के आकार की रचना ग्रसनी में पहुंचता है।

प्रश्न— ग्रसनी से संलग्न अगला भाग कौन—सा है ?

उत्तर— ग्रसनी का अगला भाग ग्रास नली होती है जो कि भोजन को अमाशय तक पहुंचाती है।

प्रश्न— गाय के अमाशय के कतने भाग होते हैं ?

उत्तर— गाय के अमाशय के चार भाग होते हैं—

1. रूमन,

2. रेटिकूलम,

3. ओमेसम

4. एबोमेसम

प्रश्न— अमाशय का प्रमुख कार्य क्या है ?

उत्तर— अमाशय का प्रमुख कार्य भोजन संग्रहण एवं उसका पाचन।

प्रश्न— अमाशय से जुड़ा अगला अंश कौन—सा है ?

उत्तर— आंत अमाशय से जुड़ा अगला अंग है।

प्रश्न— आंत की पाचन तंत्र में क्या उपयोगिता है ?

उत्तर— भोजन पाच्य तत्वों का अवशोषण एवं अपशिष्ट पदार्थों को आगे पहुंचाना।

प्रश्न— अपशिष्ट पदार्थ कहां एकत्रित होते हैं ?

उत्तर— अपशिष्ट पदार्थ मलाशय में एकत्रित होते हैं।

प्रश्न— पाचन तंत्र से जुड़ प्रमुख ग्रंथियां कौन—कौन सी हैं ?

उत्तर— यकृत एवं अग्नाशय पाचन तंत्र की प्रमुख ग्रंथियां हैं।

निष्कर्ष :-

छात्र गाय के पाचन संस्थान के विभिन्न अंगों से परिचित हो सकेंगे एवं उनके कार्यों को समझ सकेंगे।

मूल्यांकन :-

प्रश्न— गाय के पाचन तंत्रों के अंगों के नाम क्रम से बताओ ?

प्रश्न— पाचन तंत्र में अमाशय के चार भागों के नाम लिखो ?

प्रश्न— रूमन, रेटिकूलम, ओमेसम, एबोमेसम के क्या कार्य हैं ?

प्रश्न— मल विसर्जन से संबंधित भाग कौन—सा है ?

सिंचाई की प्रमुख पृष्ठीय विधियां

शिक्षण बिन्दु :-

- सिंचाई का अर्थ
- सिंचाई के उद्देश्य
- सिंचाई की प्रमुख पृष्ठीय विधियां

सामान्य उद्देश्य :-

- सिंचाई का अर्थ स्पष्ट करना
- सिंचाई की आवश्यकता प्रतिपादित करना
- सिंचाई की विभिन्न पृष्ठीय विधियों से अवगत होना
- सिंचाई की पृष्ठीय विधियों के लाभ-हानि स्पष्ट करना
- सिंचाई के अंतर्गत अपव्यय रोकना
- सिंचाई की विभिन्न पृष्ठीय विधियों का तुलनात्मक अध्ययन करना

अवधारणा :-

हम जान पायेंगे कि -

- सिंचाई क्या है ?
- सिंचाई की पृष्ठीय विधियां
- विभिन्न परिस्थितियों के अनुरूप सिंचाई विधि का चयन करना
- सब्जी, फल व अन्य सस्य फसलों हेतु सिंचाई विधियों का चयन करना
- सिंचाई का महत्व

प्रस्तुतीकरण :-

शिक्षण बिन्दु :- सिंचाई का अर्थ

विशिष्ट उद्देश्य :-

सिंचाई का आशय स्पष्ट करना।

गतिविधि :-

शिक्षक प्रश्नोत्तरी प्रक्रिया द्वारा सिंचाई को समझाने का प्रयास करता है।

प्रश्न- पौधों की वृद्धि व विकास हेतु कौन-कौन से पदार्थों की आवश्यकता पड़ती है ?

उत्तर- पौधे की वृद्धि व विकास हेतु हवा, जल, खाद अच्छी भूमि, अच्छा बीज इत्यादि की आवश्यकता पड़ती है।

प्रश्न- पौधे को जल प्राप्त होने का प्रमुख स्रोत क्या है ?

उत्तर- पौधे को मुख्यतः जल वर्षा से प्राप्त होता है।

प्रश्न- वर्षा न होने के स्थिति में पौधे जल कहां से प्राप्त करते हैं ?

उत्तर— वर्षा न होने पर पृथक से जल पौधों को दिया जाता है।

प्रश्न— अतः वर्षा के जल के अतिरिक्त कृत्रिम रूप से पौधों को जल देने की क्रिया को क्या कहेंगे ?

उत्तर— वर्षा के अतिरिक्त कृत्रिम रूप से पौधों को जल की प्रक्रिया को सिंचाई कहते हैं।

निष्कर्ष :-

अतः पौधे की उचित वृद्धि एवं विकास हेतु कृत्रिम रूप से जल देने की क्रिया को सिंचाई कहते हैं, ताकि वर्षा न होने पर भी फसलों से अधिक पैदावार प्राप्त की जा सके।

मूल्यांकन :-

1. वर्षा के जल के अतिरिक्त पृथक से पौधों को जल देने की क्रिया को क्या कहेंगे ?
2. कौन-सी परिस्थितियों में सिंचाई की जाती है।
3. सिंचाई फसलों में क्यों आवश्यक है ?

शिक्षण बिन्दु— 2. सिंचाई के उद्देश्य

विशिष्ट उद्देश्य :-

सिंचाई करने के विभिन्न उद्देश्यों को प्रकट करना

प्रस्तुतीकरण :-

गतिविधि :-

शिक्षक निम्नानुसार प्रश्नोत्तरी प्रक्रिया द्वारा सिंचाई के उद्देश्यों को समझाने का प्रयास करता है।

प्रश्न— अल्प वर्षा व अवर्षा की स्थिति में पौधों को जल कहां से प्राप्त होता ?

उत्तर— अल्प वर्षा व अवर्षा की स्थिति में सिंचाई द्वारा जल प्राप्त होगा।

प्रश्न— वर्षाकाल के अतिरिक्त ग्रीष्मकालीन फसलोत्पादन हेतु जल कहां से प्राप्त करेंगे ?

उत्तर— ग्रीष्मकालीन फसलोत्पादन हेतु सिंचाई द्वारा अलग से जल दिया जाता है।

प्रश्न— उद्यान के पौधोंको कहां से जल प्राप्त होता है ?

उत्तर— उद्यान के पौधों को सिंचाई द्वारा जल प्राप्त होता है।

प्रश्न— भूमि में जीवांस पदार्थ के विघटन हेतु जल कहां से प्राप्त होगा ?

उत्तर— भूमि में जीवांस पदार्थ के विघटन हेतु जल सिंचाई के रूप में प्राप्त होता है।

प्रश्न— पाले या कोहरे से बचाव कैसे किया जाता है ?

उत्तर— सिंचाई द्वारा खेत में जल भरकर पाले या कोहरे से बचाव करते हैं।

निष्कर्ष :-

अतः वर्षा की कमी, वर्षा का वितरण समान न होने की स्थिति, वर्षा ऋतु के अतिरिक्त फसलोत्पादन हेतु, भूमि में जीवांस पदार्थ विघटन करने, पाले या कोहरे से बचाव हेतु आदि कार्यों के लिए एक निश्चित समय सीमा में कृत्रिम रूप से जल दिया जाता है जिससे पौधों की वृद्धि व विकास के साथ-साथ अधिकतम उत्पादन प्राप्त किया जा सके।

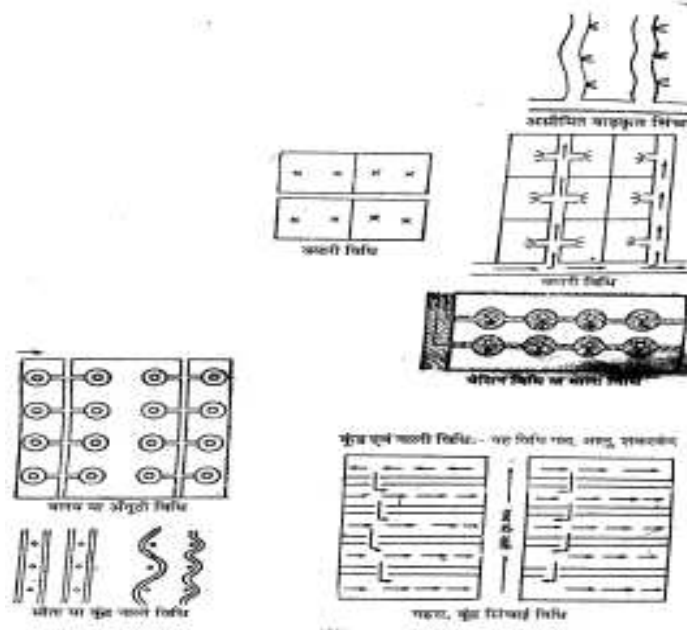
मूल्यांकन :-

1. पौधे के विकास के अतिरिक्त सिंचाई के अन्य कार्य कौन-कौन से हैं ?
2. जीवांश पदार्थों के विघटन हेतु क्या आवश्यक है ?
3. कोहरे या पाले में बचाव के लिए क्या किया जाता है ?

शिक्षण बिन्दु- 3. सिंचाई की प्रमुख पृष्ठीय विधियां

विशिष्ट उद्देश्य :-

सिंचाई की पृष्ठीय विधियों से अवगत कराना।



गतिविधि :-

शिक्षक निम्नानुसार प्रश्नोत्तर प्रक्रिया द्वारा सिंचाई की प्रमुख पृष्ठीय विधियों को स्पष्ट करने का प्रयास करता है।

प्रश्न- क्या आपने किसान को फसलें में सिंचाई करते हुए देखा है।

उत्तर- हां हमने किसान को सिंचाई करते हुए देखा है।

प्रश्न- आपने किस प्रकार किसान को सिंचाई करते हुए देखा है ?

उत्तर- सीधे प्रवाह द्वारा, थाला बनाकर, क्यारी बनाकर, फव्वारा एवं स्प्रिंकलर विधि से फसलों में सिंचाई करते हुए देखा है।

उपरोक्त प्रश्नोत्तरी उपरांत छात्रों को खेत में ले जाकर अथवा मॉडल के माध्यम से सिंचाई की विभिन्न पृष्ठीय विधियों का प्रदर्शन कर समझायेगा।

सिंचाई की पृष्ठीय विधियां निम्नानुसार हैं-

1. **असीमित बाढ़कृत विधि :-** इस विधि में खेत के एक सिरे से जल छोड़ दिया जाता तथा जब तक संपूर्ण खेत में जल भर नहीं जाता है तब तक जल का प्रवाह जारी रहता है। पर्याप्त मात्रा में जल के उपलब्ध होने पर ही इस विधि को अपनाया जाता है तथा इस विधिके प्रयोग से मिट्टी की भौतिक दशा प्रभावित होती है।

2. **क्यारी विधि** :- इस विधि अंतर्गत खेत को एक निश्चित आकार की क्यारियों में विभक्त कर जल क्यारियों में छोड़ दिया जाता है। यह विधि सब्जी वाली फसलों में विशेष रूप से अपनाई जाती है तथा इस विधि में जल के प्रवाह को नियंत्रित किया जा सकता है।
3. **थाला विधि** :- यह विधि फलोद्यान में अपनाई जाती है, इनमें वृक्ष के चारों ओर मिट्टी की सहायता से थाला बनाकर सिंचाई की जाती है।
4. **अंगूठी विधि** :- यह विधि थाला विधि का ही परिवर्तित रूप है। अधिक चिकनी मिट्टी वाली भूमि एवं तालाबों के निकटवर्तीय क्षेत्रों में यह विधि अपनाई जाती है।
5. **कूंड एवं नाली विधि** :- यह विधि गन्ना, आलू, शकरकंद आदि फसलों में उपयोगी है। इसमें फसल लगाते समय बनी कूंड व नाली में सिंचाई के जल को छोड़ा जाता है।
6. **सीमांत पट्टी विधि** :- इस विधि में खेत को कम चौड़ी व सुविधानुसार लम्बी क्यारियों में बांटकर जल छोड़ा जाता है। जब क्यारी के 2/3 भाग में पानी पहुंच जाता है तब सिंचाई बंदकर दी जाती है।
7. **ड्रिप या टपकाव विधि** :- इस विधि में पौधों में भूमि की सतह पर बूंद-बूंद करके पानी पौधे के पास दिया जाता है। यह विधि अत्यधिक जल की कमी वाले स्थानों पर अपनाई जाती है।
8. **सिंक्रलर या फव्वारा सिंचाई विधि** :- सिंचाई की इस विधि में सिंचाई हेतु प्रयुक्त सम्पूर्ण क्षेत्र में नोजल युक्त छिद्रित पाइप एक निश्चित दूरी पर बिछाये जाते हैं एवं इन पाइपों में एक निश्चित दाब से जल को छोड़ा जाता है। सिंचाई की यह विधि असमतल क्षेत्रों के लिए अत्यधिक महत्वपूर्ण हैं।

मूल्यांकन :-

1. फल उद्यान में सिंचाई की उत्तम विधि क्या है।
2. गेहूँ, गन्ना फसल में सिंचाई की कौन-सी विधि उत्तम है ?
3. टपकाव विधि कहां अपनाई जाती है ?
4. पालक व अन्य सब्जियों में सिंचाई की कौन-सी विधि उत्तम है।
5. असमतल क्षेत्रों की कौन-सी विधि श्रेष्ठ होती है ?