

বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড
আগারগাঁও, শেরে বাংলা নগর,
ঢাকা-১২০৭।
www.bteb.gov.bd



ডিপে- ামা-ইন-এগ্রিকালচার এর ২য় পর্বের সিলেবাস

দ্বিতীয় সেমিস্টার

Computer code	Subject code	বিষয়ের শিরোনাম	টি	পি	সি	তাত্ত্বিক			ব্যবহারিক			সর্বমোট
						ধারাবাহিক	চূড়ান্ত	মোট	ধারাবাহিক	চূড়ান্ত	মোট	
২৪২১	AG 214	মাঠ ফসলের চাষাবাদ-১	৩	৩	৪	৩০	১২০	১৫০	২৫	২৫	৫০	২০০
১৫২১	SS 213	ইংরেজি-২	২	৩	৩	২০	৮০	১০০	৫০	০০	৫০	১৫০
১৮২১	BS 214	রসায়ন-২	৩	৩	৪	৩০	১২০	১৫০	২৫	২৫	৫০	২০০
১৮২২	BS 223	জীব বিজ্ঞান-২	২	৩	৩	২০	৮০	১০০	২৫	২৫	৫০	১৫০
১৬২১	PE 211	শারীরিক শিক্ষা	০	২	১	০	০	০	২৫	২৫	৫০	৫০
১৮২৩	BS 233	পদার্থ বিজ্ঞান-২	২	৩	৩	২০	৮০	১০০	২৫	২৫	৫০	১৫০
২৪২২	AG 224	সবজি চাষ	৩	৩	৪	৩০	১২০	১৫০	২৫	২৫	৫০	২০০
		মোট	১৫	২০	২২	১৫০	৬০০	৭৫০	২০০	১৫০	৩৫০	১১০০

মাঠ ফসলের চাষাবাদ-১

টি পি সি

তাত্ত্বিক : ১৫০
ব্যবহারিক : ৫০

তাত্ত্বিক বিষয়

ইউনিট-১ঃ ফসলের সাধারণ চাষ প্রযুক্তি

- পাঠ-১ঃ মাঠ ফসলের সংজ্ঞা, গুরুত্ব, শ্রেণিবিভাগ।
পাঠ-২ঃ বাংলাদেশের কৃষি মৌসুম ও মৌসুম ভিত্তিক ফসলের পরিচিতি।
পাঠ-৩ঃ জমি তৈরি, বিভিন্ন ফসলের জমি তৈরি পদ্ধতি, বীজ তলা, বীজ তলার ধরন, বীজতলা প্রস্তুত পদ্ধতি।
পাঠ-৪ঃ আধুনিক ও স্থানীয় জাতের বৈশিষ্ট্য, বিভিন্ন ফসলের আধুনিক জাতের পরিচিতি।
পাঠ-৫ঃ বীজ বপন ও চারা রোপণ, বীজ বাছাই, অঙ্কুরোদগমের হার নির্ণয়, বীজ শোধন, বীজের হার, বপন/রোপণের সময়, বপন/রোপণের দূরত্ব।
পাঠ-৬ঃ সার, সার প্রয়োগের গুরুত্ব, সার নির্ধারণ পদ্ধতি, ফসল ভিত্তিক সারের হার, প্রয়োগ সময়, প্রয়োগ পদ্ধতি।
পাঠ-৭ঃ অন্তর্বর্তীকালীন পরিচর্যাঃ চারা পাতলা করণ, আগাছা দমন, মালচিং, সেচ, নিষ্কাশন।
পাঠ-৮ঃ শস্য সংরক্ষণঃ রোগ ও পোকা মাকড় দমন।
পাঠ-৯ঃ ফসল সংগ্রহঃ সংগ্রহের সময়, সংগ্রহ পদ্ধতি, মাড়াই, ঝাড়াই, শুকানো, গুদামজাতকরণ, সংরক্ষণ।

ইউনিট-২ঃ দানা ফসল উৎপাদন প্রযুক্তিঃ জলবায়ু, জমি ও মাটি জমি তৈরি, জাত, চারা উৎপাদন ও রোপণ, রোপণের দূরত্ব ও সময়, সারের মাত্রা ও প্রয়োগ পদ্ধতি, আগাছা দমন, পোকা ও রোগ বালাই ব্যবস্থাপনা, সেচ ও নিষ্কাশন, ফসল সংগ্রহ, মাড়াই, ঝাড়াই ও শুকানো, গুদামজাতকরণ, ফলন।

- পাঠ-১ঃ আউশ ধান
পাঠ-২ঃ আমন ধান
পাঠ-৩ঃ বোরো ধান
পাঠ-৪ঃ গম
পাঠ-৫ঃ ভূট্টা

ইউনিট-৩ঃ ডাল ফসল উৎপাদন প্রযুক্তিঃ পরিচিতি ও উপযোগিতা, জলবায়ু, জমি ও মাটি, জমি তৈরি, জাত, বীজ বাছাই ও বীজ শোধন, বীজবপন, সার-প্রয়োগ, সেচ ও নিষ্কাশন, অন্তর্বর্তী কালীন পরিচর্যা, পোকা মাকড় ও রোগবালাই ব্যবস্থাপনা, ফসল সংগ্রহ প্রক্রিয়াজাত করণ ও ফলন।

- পাঠ-১ঃ মসুর
পাঠ-২ঃ মুগ
পাঠ-৩ঃ ছোলা
পাঠ-৪ঃ মাশ কালাই
পাঠ-৫ঃ খেসারি
পাঠ-৬ঃ মটর

ইউনিট-৪ঃ তৈল ফসল উৎপাদন প্রযুক্তিঃ অর্থনৈতিক গুরুত্ব, জলবায়ু, জমি ও মাটি, জমি তৈরি, জাত, বীজ শোধন, বীজহার, বপনকাল, বপন পদ্ধতি, সারের মাত্রা ও প্রয়োগ পদ্ধতি, আগাছা দমন ও পাতলা করণ, সেচ ও নিষ্কাশন, পোকা মাকড় ও রোগবালাই ব্যবস্থাপনা, ফসল সংগ্রহ, প্রক্রিয়াজাত করণ, ফলন।

- পাঠ-১ঃ সরিষা
পাঠ-২ঃ চীনাবাদাম
পাঠ-৩ঃ তিল

পাঠ-৪ঃ তিষি

ইউনিট-৫ঃ চিনি ফসল উৎপাদন প্রযুক্তিঃ অর্থনৈতিক গুরুত্ব, জলবায়ু, মাটি ও জমি, জমি তৈরী, জাত, কাটিং/সেট/বীজ আখ তৈরি, বীজ শোধন, বীজহার, রোপণ পদ্ধতি, রোপণের সময় ও দূরত্ব, সার প্রয়োগ, অর্ন্তবর্তী কালীন পরিচর্যা, সেচ ও নিষ্কাশন, পোকা মাকড় ও রোগ বালাই ব্যবস্থাপনা, আখ কর্তণ ও ফলন, রস নিষ্কাশন ও প্রক্রিয়াজাত করন, আখ ক্ষেতে সাথী ফষলের চাষাবাদ

পাঠ-১ঃ আখ

ইউনিট-৬ঃ আঁশ ফসল উৎপাদন প্রযুক্তিঃ অর্থনৈতিক গুরুত্ব, জলবায়ু, মাটি ও জমি, জমি তৈরি, জাত, বপনকাল, বপন পদ্ধতি, সারের মাত্রা ও প্রয়োগ পদ্ধতি, আগাছা দমন ও পাতলা করন, সেচ ও নিষ্কাশন, পোকা মাকড় ও রোগবালাই ব্যবস্থাপনা, পাট কর্তন, পটানো, আঁশ ছাড়ানো, ধৌতকরণ, গুদামজাত করন, ফলন, তুলা সংগ্রহ, প্রক্রিয়াজাত করণ ও জিনিং।

পাঠ-১ঃ পাট

পাঠ-২ঃ তুলা

ইউনিট-৭ঃ পানীয় ফসল উৎপাদন প্রযুক্তিঃ অর্থনৈতিক গুরুত্ব, জলবায়ু, মাটি ও জমি, জমি তৈরি, জাত, চারা উৎপাদন, সারের মাত্রা ও প্রয়োগ পদ্ধতি, চারা রোপন, রোপন সময় ও দূরত্ব, ছায়াদানকারী গাছ, আগাছা দমন, সেচ ও নিষ্কাশন, চা ছাটাই করণ, পোকা মাকড় ও রোগ বালাই ব্যবস্থাপনা, পাতা সংগ্রহ ও প্রক্রিয়াজাত করন, তামাকের ডগা ও কুঁশি ভাজা, পানের বরোজ তৈরি, পরিচর্যা।

পাঠ-১ঃ চা।

পাঠ-২ঃ পান।

ইউনিট-৮ঃ গৌণ ফসল উৎপাদন প্রযুক্তিঃ অর্থনৈতিক গুরুত্ব, জলবায়ু, মাটি ও জমি, জমি তৈরি, জাত, বপনকাল, বীজহার, বপণ পদ্ধতি, ইনোকুলাম মিশানো পদ্ধতি, আগাছা দমন, সেচ ও নিষ্কাশন, পোকা মাকড় ও রোগ ব্যবস্থাপনা, ফসল সংগ্রহ, প্রক্রিয়াজাত করন ও ফলন।

পাঠঃ সয়াবীন

পাঠঃ সূর্যমুখী

পাঠঃ চীনা

পাঠঃ গো-মটর

পাঠঃ অড়হর

ব্যবহারিক

অনুশীলনী-১ঃ দেশী লাঙ্গল/পাওয়ার টিলার/ট্র্যাক্টর দিয়ে জমি চাষ অনুশীলন।

অনুশীলনী-২ঃ হস্ত চালিত এবং শক্তি চালিত স্প্রে মেশিন দিয়ে বালাই নাশক স্প্রে অনুশীলন।

অনুশীলনী-৩ঃ বীজতলা তৈরি অনুশীলন।

অনুশীলনী-৪ঃ ইস্ফু রোপনের পরিখা পদ্ধতি অনুশীলন।

অনুশীলনী-৫ঃ আগাছা দমন অনুশীলন।

অনুশীলনী-৬ঃ জমিতে সার প্রয়োগ ও বীজ বপন অনুশীলন।

অনুশীলনী-৭ঃ ধানের চারা রোপন অনুশীলন।

অনুশীলনী-৮ঃ ধান ও গম কাটা এবং মাড়াই অনুশীলন।

অনুশীলনী-৯ঃ ধান/গম/রবিফসল উৎপাদন কৌশল অনুশীলন।

সহায়ক গ্রন্থাবলীঃ

- ১। মোঃ আব্দুল কুদ্দুস, ১৯৮৫ - বাংলাদেশের খাদ্য শস্য ও অর্থকরী ফসল, বাংলা একাডেমি, ঢাকা।
- ২। মোঃ আব্দুল কুদ্দুস ও মোঃ নজরুল ইসলাম তালুকদার, ১৯৮১ - কৃষিতত্ত্বের মৌলনীতি, বাংলা একাডেমি, ঢাকা।
- ৪। দেওয়ান হোসেন আহমদ, মোঃ মোশারফ হোসেন ও মোঃ মতিয়ার রহমান, ১৯৯৫ - দূর শিক্ষনে কৃষি ডিপে- ১ম, শস্য সংরক্ষণ-১, প্রশিক্ষণ উইং, কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, খামারবাড়ী, ঢাকা-১২১৫।
- ৫। অসিউল ইসলাম ও মোঃ আনোয়ারুল হক, ১৯৯৫ - দূর শিক্ষনে কৃষি ডিপে- ১ম, কৃষি তত্ত্ব-১, প্রশিক্ষণ উইং, কৃষি সম্প্রসারণ অধিদপ্তর, খামারবাড়ী, ঢাকা।

OBJECTIVES :

After the completion of the course, learners will be able to –

- Communicate in a wide range of interesting situations.
- Develop listening, speaking, reading and writing skills so that they can communicate effectively
- Develop grammatical accuracy
- Expand an idea in a creative way

CONTENTS**A. Seen Comprehension (07 Classes)**

Unit	Lesson	Title
Fourteen Human Resources	3	Enriching the workforce
Sixteen : Wonders Home and Abroad	1	The Sangsad Bhaban
Nineteen : Healthy Living	5	The disabled among us
Twenty : Jobs and Professions	2	How can I be self-employed ?
Twenty-one : Globalization	1	The world as a global village
	3	Modern technology and globalization
	6	Globalization and English

N.B: The Unit mentioned refers to the Text Book (1st Paper) English for Today for class 11 – 12 by National Curriculum & Text Book Board, Dhaka.

B. Grammar (10 Classes)

1. Right form of Verbs
2. Use of Prepositions
3. Use of Phrases and idioms
4. Changing the forms of speech
5. Forming Tag Questions
6. Completing sentences

C. Composition: Writing a short composition on varied topics. (07 Classes)

- i). National, Social, Political problems: Terrorism, Drug addiction, Domestic Abuse and Violence, Dowry, Load shedding, Gender Discrimination, Traffic Jam
- ii) National Events and Festivals: International Mother Language Day, Liberation War of Bangladesh, Independence Day, Victory Day, Pahela Baishakh
- iii) Scientific and Agricultural Development: Satellite TV channels, Information Communication Technology, the Importance of Agriculture in the Economy of Bangladesh.
- iv) Environment Pollution and Natural Calamities: Water Pollution, Air Pollution, Global Warming, Disaster Management, Erosion, Flood, Cyclone.
- v). Heritage sites and Tourism : The Sundarbans, National Memorial, Touring Spots of Bangladesh, Eco-tourism, Tourism-an emerging sector in Bangladesh.

2. **Job Applications:** Preparing CV along with a Cover Letter/Forwarding Letter
3. Writing a report on a situation/event/incident

References :

1. English for Today for Classes 11-12, NCTB, Dhaka.
2. English Grammar and Composition, Second Paper for Classes 11-12, NCTB, Dhaka.

Practical :

(Based on the four language skills of Listening, Speaking, Reading and Writing)

Oral –based

1. Give advice to the farmers of your area about Shrimp Culture Management.
2. Deliver a lecture on the importance of plant conservation.
3. Ask questions and give answers on production technology of Aman paddy/Aus paddy/ Boro paddy.
4. Give information to the farmers about harvesting and processing of different types of oil seeds.
5. Discuss in groups about the contribution of the women farmers in the agricultural sector.

Written-based

1. Write a short passage about the importance of domestic animals in poverty alleviation.
2. Write down the causes/ effects of the reduction of agricultural land.
3. In groups, prepare a questionnaire to find out the problems the farmers face in marketing vegetable products.
4. Plan and design a poster showing the benefits of using organic fertilizer
5. Prepare a report on the problems and benefits of early cultivation of vegetables.
6. Prepare a Project Concept Paper on
 - I) Agro-based Industry
 - II) Co-operative Marketing of the Agro-based Products
 - III) Integrated Culture of Poultry, Fish and Hatchery Management.

Types of Test Items and Distribution of Marks

+

I) Continuous Assessment on the Class-room activities: during the class-hours

Marks: 25

- a) Preparing Assignment/Term Paper/Project Concept Paper : 15 Marks
- b) Class-tests : 5+5=10 marks

II) Semester Final Practical –Marks : 25

- a) Oral Presentation -10
- b) Practical Note Book -05
- c) Written Test -10

তাত্ত্বিক-১৫০

ব্যবহারিক-৫০

তাত্ত্বিক (জৈব রসায়ন)

১.০ জৈব যৌগ সম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা।

ক্লাশ-৩

- ১.১ জৈব যৌগ কি?
- ১.২ অজৈব যৌগের সাথে জৈব যৌগসমূহের প্রধান প্রধান পার্থক্য।
- ১.৩ কৃষি ক্ষেত্রে জৈব যৌগের গুরুত্ব
- ১.৪ উদাহরণসহ জৈব যৌগের শ্রেণীবিভাগ
- ১.৫ কার্যকরী মূলক
- ১.৬ বিভিন্ন প্রকার কার্যকরী মূলকের নাম গাঠনিক সংকেত
- ১.৭ সমগোত্রীয় শ্রেণী ও সমগোত্রীয় শ্রেণীর বৈশিষ্ট্য।
- ১.৮ জৈব যৌগের নামকরণ।

২.০ সম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন

ক্লাশ-২

- ২.১ সম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন কি
- ২.২ কার্বনের চতুর্যোজ্যতা ও রাসায়নিক বন্ধন
- ২.৩ IUPAC পদ্ধতিতে সম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বনের নামকরণ
- ২.৪ সম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বনের আনবিক ও গাঠনিক সংকেত
- ২.৫ অ্যালকাইল মূলক
- ২.৬ মিথেনের উৎস।
- ২.৭ মিথেনের ভৌত ও রাসায়নিক ধর্ম
- ২.৮ মিথেনের প্রধান ব্যবহার

৩.০ অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন

ক্লাশ-৪

- ৩.১ অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বন
- ৩.২ IUPAC পদ্ধতিতে অসম্পৃক্ত হাইড্রোকার্বনের নামকরণ
- ৩.৩ ইথিনের ভৌত ও রাসায়নিক ধর্ম।
- ৩.৪ ইথিনের ব্যবহার
- ৩.৫ পরীক্ষাগারে ইথাইন প্রস্তুতি
- ৩.৬ ইথাইন-এর ভৌত ও রাসায়নিক ধর্মাবলী
- ৩.৭ ইথাইন-এর ব্যবহার

৪.০ আরোমেটিক হাইড্রোকার্বন (বেনজিন ও অ্যারিনসমূহ)

ক্লাশ-২

- ৪.১ অ্যারোমেটিসিটি কি।
- ৪.২ অ্যারোমেটিক যোগের নামকরণ ও সমানুতা
- ৪.৩ পেট্রোলিয়াম তেল ও পরীক্ষাগারে বেনজিনের প্রস্তুত প্রণালী
- ৪.৪ বেনজিনের ভৌত ও রাসায়নিক ধর্ম

৫.০ অ্যালিফেটিক হাইড্রোকার্বনের হ্যালোজেন জাতক

ক্লাশ-২

- ৫.১ বিভিন্ন ধরনের অ্যালিফেটিক হাইড্রোকার্বনের হ্যালোজেন জাতক
- ৫.২ অ্যালকাইল হ্যালাইডের ভৌত ও রাসায়নিক বিক্রিয়াসমূহ এবং এর ব্যবহার
- ৫.৩ ক্লোরোফরমের শিল্পোৎপাদন, ক্লোরোফরমের ভৌত ও রাসায়নিক ধর্মাবলী এবং ব্যবহার
- ৫.৪ কার্বন-টেট্রাক্লোরাইডের প্রস্তুতি, ভৌত ও রাসায়নিক ধর্মাবলী এবং ব্যবহার
- ৫.৫ সিএফসি গ্যাস কি ও সিএফসি গ্যাসের প্রস্তুতি ও ব্যবহার এবং ক্ষতিকর প্রভাব

৬.০ অ্যালকোহল

ক্লাশ-৪

- ৬.১ অ্যালকোহল, অ্যালকোহলের শ্রেণী বিভাগ ও নামকরণ
- ৬.২ ফারমেন্টেশন বা গাঁজন প্রক্রিয়ায় ইথাইল অ্যালকোহল প্রস্তুতি
- ৬.৩ ইথাইল অ্যালকোহলের ভৌত ও রাসায়নিক ধর্মাবলী এবং ব্যবহার

৭.০ অ্যালডিহাইড ও কিটোন

ক্লাশ-২

- ৭.১ অ্যালডিহাইড ও কিটোন এবং এদের নামকরণ
- ৭.২ অ্যালডিহাইড ও কিটোনের সাধারণ প্রস্তুত প্রণালী
- ৭.৩ অ্যালডিহাইড ও কিটোনের ভৌত ও রাসায়নিক ধর্মাবলী ও এদের ব্যবহার

৮.০ মনোকার্বক্লিক এসিড

ক্লাশ-৫

- ৮.১ মিথানোয়িক এসিডের প্রাকৃতিক উৎস ও মিথানোয়িক এসিডের শিল্পোৎপাদন বর্ণনা
- ৮.২ মিথানোয়িক এসিডের ভৌত ও রাসায়নিক ধর্মাবলী এবং ব্যবহার
- ৮.৩ ইথানোয়িক এসিড ও ভিনেগার এর প্রস্তুত প্রণালী, ভৌত রাসায়নিক ধর্ম এবং ব্যবহার
- ৮.৪ কার্বোক্লিক এসিডের জাতক যেমন ইথাইল ইথানোয়েট ইথানোয়েট ও ইথান্যামাইড অ্যাসাইল হ্যালাইড ও এসিড এনহাইড্রাইড প্রস্তুতি ও ধর্মাবলী
- ৮.৫ ইউরিয়ার প্রস্তুত প্রণালী ও ব্যবহার।

৯.০ বায়োঅনু ও কার্বোহাইড্রেট

ক্লাশ-৪

- ৯.১ বায়োঅনু ও কার্বোহাইড্রেট কি?
- ৯.২ উদাহরণসহ কার্বোহাইড্রেটের শ্রেণীবিভাগ।
- ৯.৩ গ- লুকোজের শিল্পোৎপাদন কলাকৌশল, ভৌত ও রাসায়নিক ধর্মাবলী ও ব্যবহার
- ৯.৪ ফ্রুকটোজের, এর ভৌত ও রাসায়নিক ধর্মাবলী এবং ব্যবহার

- ৯.৫ সুক্রোজ ও সেলুলোজ সম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা
- ৯.৬ স্ট্রুচ ও সেলুলোজের মধ্যে পার্থক্য
- ৯.৭ প্রোট্রিন ও অ্যামাইনো এসিড
- ৯.৮ অ্যামাইনো এসিডের প্রস্তুতি, ভৌত ও রাসায়নিক ধর্ম
- ৯.৯ DNA ও RNA সম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা

১০.০ জৈব যৌগের পৃথকীকরণ ও বিশোধনের বিভিন্ন পদ্ধতি

ক্লাশ-২

- ১০.১ জৈব যৌগসমূহ পৃথকীকরণ ও বিশোধনের বিভিন্ন পদ্ধতি
- ১০.২ কেলাসন পদ্ধতিতে জৈব যৌগের পৃথকীকরণের উপায়
- ১০.৩ পাতন ও বাষ্প পাতন
- ১০.৪ জৈব যৌগের বিশোধনের মানদণ্ডসমূহ
- ১০.৫ উর্ধ্ব পাতন প্রক্রিয়ায় কঠিন পদার্থের বিশুদ্ধকরণ প্রক্রিয়া
- ১০.৬ সহজে ও কম সময়ে তরল জৈব যৌগ বিশোধনের পদ্ধতি
- ১০.৭ জৈব যৌগে কার্বন ও হাইড্রোজেন এর উপস্থিতি নির্ণয়ের পরীক্ষা
- ১০.৮ জৈব যৌগে নাইট্রোজেন এর উপস্থিতি শনাক্তকরণ করন
- ১০.৯ জৈব যৌগে সালফার এর উপস্থিতি নির্ণয়ের পরীক্ষা বর্ণনা
- ১০.১০ জৈব যৌগে হ্যালোজেন এর শনাক্তকরণ পরীক্ষা
- ১০.১১ জৈব যৌগে ফসফরাস এর উপস্থিতি নির্ণয়ের পরীক্ষা বর্ণনা

কৃষি রসায়ন

১১.০ সার ও সার ব্যবস্থাপনা

ক্লাশ-২

- ১১.১ সার ও সার ব্যবস্থাপনা
- ১১.২ ভেজাল সার
- ১১.৩ ভেজাল সার এর ক্ষতিকর প্রভাব
- ১১.৪ সমন্বিত সার ব্যবস্থাপনা সম্পর্কে ধারণা
- ১১.৫ মাটি ও পরিবেশের উপর রাসায়নিক সারের প্রভাব
- ১১.৬ জমির উর্বরতা পুনরুদ্ধারের সহজ উপায়

১২.০ বালাইনাশক রসায়ন

ক্লাশ-৩

- ১২.১ বালাইনাশক সম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা ।
- ১২.২ বালাইনাশকের বিভিন্ন শ্রেণী বিন্যাস ।
- ১২.৩ বিভিন্ন প্রকার বালাইনাশকের ব্যবহার
- ১২.৪ বালাইনাশক প্রয়োগ বিধি
- ১২.৫ কৃষিতে জৈব বালাইনাশকের গুরুত্ব
- ১২.৬ ডার্টি ডজেন/পপস্ সম্পর্কে ধারণা ।
- ১২.৭ পরিবেশের উপর বালাইনাশকের প্রভাব ।

১৩.০ বালাইনাশক ফরমুলেশন

ক্লাশ-২

- ১৩.১ ফরমুলেশন সম্পর্কে প্রাথমিক ধারণা।
- ১৩.২ ফরমুলেশনের শ্রেণী বিভাগ।
- ১৩.৩ বাংলাদেশে বালাইনাশক আমদানী ও ফরমুলেশনকারী কোম্পানীর তালিকা।
- ১৩.৪ বাংলাদেশে ফরমুলেশনের বর্তমান অবস্থা।

ব্যবহারিক রসায়ন :

ক্লাশ-১২

১. গবেষণাগারের বিভিন্ন যন্ত্রপাতি সম্পর্কে ধারণা।
২. অজানা জৈব নমুনা শনাক্তকরণের ধারাবাহিক আঙ্গিক বিশেষণ
৩. জৈব যৌগের আঙ্গিক বিশেষণ ও মৌলের উপস্থিতি নির্ণয়
৪. সিন্ত পরীক্ষা : জৈব নমুনা কার্যকরীমূলক (অ্যালকোহলীয়, -OH মূলক, কার্বক্সিলিক -COOH মূলক, অ্যালডিহাইড -CHO মূলক, কিটোনীয় -CO- মূলক, এবং অ্যামিনো -NH₂ মূলক) শনাক্তকরণ ও নিশ্চিত পরীক্ষা
৫. সার সনাক্তকরণ ও অনুশীলন।
৬. ভেজাল সার সহজে সনাক্ত করার উপায়।
৭. একটি সার কারখানা পরিদর্শন।
৮. বালাইনাশক প্যাকেট/বোতলের ল্যাভেলে ব্যবহৃত বিভিন্ন চিহ্ন সম্পর্কে ধারণা।
৯. বাংলাদেশে বালাইনাশক ফরমুলেশন করে এমন একটি কোম্পানী পরিদর্শন।

সহায়ক গ্রন্থঃ

১. উচ্চ মাধ্যমিক রসায়ন, ২য় পত্র, ড. সরোজ কান্তি সিংহ হাজারী
২. উচ্চ মাধ্যমিক রসায়ন, ২য় পত্র, মোঃ রবিউল ইসলাম, ড. গাজী মোঃ আহসানুল কবীর, ড. মোঃ মনিমূল হক
৩. রসায়ন বিদ্যা-২, বাংলাদেশ কারিগরি শিক্ষা বোর্ড।

তাত্ত্বিক-১০০

ব্যবহারিক - ৫০

ইউনিট-১ : সম্পূর্ণ উদ্ভিদের গোত্র পরিচিতি

ক্লাশ - ৬

- ১.১ : গোত্রের কতিপয় অর্থবোধক শব্দ, প্রতীক, সংকেত, পুষ্পপত্র বিন্যাস ও অমরাবিন্যাস।
- ১.২ : গ্রামিনি বা পোয়েসি ও লিলিয়েসি :
সাধারণ বৈশিষ্ট্য।
সনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য।
প্রধান উদ্ভিদ সমূহ ও তাদের অর্থনৈতিক গুরুত্ব।
- ১.৩ : লিগিউমিনোসি বা ফ্যাবেসী :
সাধারণ বৈশিষ্ট্য।
সনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য।
গোত্রের অন্তর্ভুক্ত ৩টি উপ-গোত্রের পরিচিতি।
প্রধান উদ্ভিদ সমূহ ও তাদের অর্থনৈতিক গুরুত্ব।
- ১.৪ : ক্রুসিফেরি, সোলানেসী ও মালভেসী :
সাধারণ বৈশিষ্ট্য।
সনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য।
প্রধান উদ্ভিদ সমূহ ও তাদের অর্থনৈতিক গুরুত্ব।
- ১.৫ : লিলিয়েসি ও কিউকার্বিটেসি :
সাধারণ বৈশিষ্ট্য।
সনাক্তকারী বৈশিষ্ট্য।
প্রধান উদ্ভিদ সমূহ ও তাদের অর্থনৈতিক গুরুত্ব।

ইউনিট-২ : ফল, ফলের প্রকারভেদ ও বীজের বিস্তরণ

ক্লাশ - ২

- ২.১ : ফলের সংজ্ঞা ও প্রকারভেদ
- ২.২ : বীজ ও বীজের বিস্তরণ।

ইউনিট-৩ : ক্রোমোসোম

ক্লাশ - ১

- ৩.১ : সংজ্ঞা।
- ৩.২ : ক্রোমোসোমের বিভিন্ন অংশ (ভৌত গঠন)।
- ৩.৩ : ক্রোমোসোমের রাসায়নিক উপাদান।
- ৩.৪ : ক্রোমোসোমের কাজ।

ইউনিট-৪ : বংশগতি

ক্লাশ - ৩

- ৪.১ : বংশগতির সংজ্ঞা ও গুরুত্বপূর্ণ টার্মসমূহ।
- ৪.২ : মেন্ডেলিজম, মেন্ডেলের সংক্ষিপ্ত জীবনী।
- ৪.৩ : মেন্ডেলের সফলতার কারণ।
- ৪.৪ : মেন্ডেলের প্রথমসূত্র ও উদ্ভিদের উদাহরণ দিয়ে তার ব্যাখ্যা।
- ৪.৫ : মেন্ডেলের দ্বিতীয়সূত্র ও উদ্ভিদের উদাহরণ দিয়ে তার ব্যাখ্যা।

ইউনিট-৫ : উদ্ভিদ-সু-প্রজনন (Plant Breeding)

ক্লাশ - ১

- ৫.১ : সু-প্রজননের সংজ্ঞা।

- ৫.২ : সু-প্রজননের উদ্দেশ্য।
৫.৩ : সু-প্রজননের পদ্ধতিসমূহের নাম।

ইউনিট-৬ : উদ্ভিদ প্রবর্তন ও নির্বাচন

ক্লাশ - ৩

- ৬.১ : প্রবর্তন এর সংজ্ঞা ও উদ্দেশ্য।
৬.২ : প্রবর্তন প্রণালী।
৬.৩ : উদ্ভিদ প্রবর্তনের গুরুত্ব।
৬.৪ : উদ্ভিদ নির্বাচনের সংজ্ঞা ও প্রকারভেদ।
৬.৫ : গণনির্বাচন পদ্ধতির বর্ণনা।
৬.৬ : বিশুদ্ধ নির্বাচন পদ্ধতির বর্ণনা।

ইউনিট-৭ : সংকরায়ণ

ক্লাশ - ১

- ৭.১ : সংজ্ঞা ও উদ্দেশ্য।
৭.২ : সংকরায়ণের পদ্ধতি।

ইউনিট-৮ : বায়োটেকনোলজি

ক্লাশ - ১

- ৮.১ : সংজ্ঞা ও উদ্দেশ্য।
৮.২ : বায়োটেকনোলজির গুরুত্ব ও অবদান।

ইউনিট-৯ : উদ্ভিদ টিস্যুকালচার

ক্লাশ - ১

- ৯.১ : টিস্যুকালচারের সংজ্ঞা।
৯.২ : টিস্যুকালচার পদ্ধতির বর্ণনা।
৯.৩ : কৃষিতে টিস্যুকালচার প্রযুক্তির গুরুত্ব।

ইউনিট-১০ : জেনেটিক ইঞ্জিনিয়ারিং

ক্লাশ - ২

- ১০.১ : সংজ্ঞা।
১০.২ : রিকম্বিনেন্ট DNA-এর সংজ্ঞা ও গুরুত্ব।
১০.৩ : রিকম্বিনেন্ট DNA- প্রযুক্তির বর্ণনা।

ইউনিট-১১ : ম্যালেরিয়া ও ম্যালেরিয়া পরজীবী

ক্লাশ - ২

- ১১.১ : ম্যালেরিয়া কি ও কেন হয়?
১১.২ : কয়েকটি ম্যালেরিয়া পরজীবীর নাম (বৈজ্ঞানিক নাম দিয়ে)।
১১.৩ : লেখচিত্র (Diagram) এর সাহায্যে ম্যালেরিয়া জীবানুর জীবন চক্র।
১১.৪ : ম্যালেরিয়ার লক্ষণ।
১১.৫ : ম্যালেরিয়া নিয়ন্ত্রন।

ইউনিট-১২ : কেঁচোর গঠন ও পরিপাক

ক্লাশ - ২

- ১২.১ : কেঁচোর বাহ্যিকগঠন ও তার বর্ণনা।
১২.২ : কেঁচোর পরিপাকতন্ত্র।
১২.৩ : কেঁচোর খাদ্য পরিপাক প্রক্রিয়া।

ইউনিট-১৩ : আরশোলা বা তেলাপোকা

ক্লাশ - ৩

- ১৩.১ : আরশোলার শ্রেণীবিন্যাস।
১৩.২ : আরশোলার বাহ্যিক গঠন।

- ১৩.৩ : পুরুষ ও স্ত্রী আরশোলার মধ্যে পার্থক্য।
 ১৩.৪ : আরশোলার মুখ-উপাঙ্গের বিভিন্ন অংশ।
 ১৩.৫ : আরশোলার পরিপাক তন্ত্র।
 ১৩.৬ : আরশোলার লালগ্রন্থি।

e'enwiK t

Abykxjbx-1 t wewfbœ cÖKvi dj ch©ƒe¶b|
 Abykxjbx-2t bgybv Dw™ƒ` mbv³KiY, AsKb I mvaviY ^ewkó`'t MÖvwgwb ev
 ‡cv‡qwm †MvÎ
 Abykxjbx-3t bgybv Dw™ƒ` mbv³KiY, AsKb I mvaviY ^ewkó`'t wjw‡qwm †MvÎ
 Abykxjbx-4 t bgybv Dw™ƒ` mbv³KiY, AsKb I mvaviY ^ewkó`'t
 wjwMDwg‡bvwm †MvÎ
 Abykxjbx-5 t bgybv Dw™ƒ` mbv³KiY, AsKb I mvaviY ^ewkó`'t μzwm‡dwi †MvÎ
 Abykxjbx-6 t bgybv Dw™ƒ` mbv³KiY, AsKb I mvaviY ^ewkó`'t ‡mvjv‡bwm MvÎ
 Abykxjbx-7 t bgybv Dw™ƒ` mbv³KiY, AsKb I mvaviY ^ewkó`'t gv‡‡fw †MvÎ
 Abykxjbx-8 t bgybv Dw™ƒ` mbv³KiY, AsKb I mvaviY ^ewkó`'t wUwj‡qwm
 †MvÎ
 Abykxjbx-9 t bgybv Dw™ƒ` mbv³KiY, AsKb I mvaviY ^ewkó`'t
 wKDKviwe‡Uwm †MvÎ
 Abykxjbx-10 t msKivqb cÖwμqv|
 Abykxjbx-11 t ‡Ku‡Pvi ewnM©Vb I cwicvKZš•
 Abykxjbx-12 t Avi‡kvjvi ewn©MVb I gyL-Dcv½|
 Abykxjbx-13 t Avi‡kvjvi ewnM©Vb I cwicvKZšÎ|
 Abykxjbx-14 t e'enwiK K¬vm ch©v‡jvPbv|

সহায়ক গ্রন্থ

- ১। কৃষি ডিপে- ১ম জীব বিজ্ঞান-২।
- ২। ড. মোহাম্মদ আবুল হাসান
 ড. এনায়েত হোসেন ও গাজী আজমল,
 প্রণীত উচ্চমাধ্যমিক জীব বিজ্ঞান প্রথম পত্র - উদ্ভিদ বিজ্ঞান।
- ৩। গাজী আজমল, ও গাজী আসমতত
 প্রণীত উচ্চ মাধ্যমিক জীব বিজ্ঞান-২য় পত্র প্রাণিবিজ্ঞান।

মূল্যায়ন নম্বর
ব্যবহারিক-৫০

জিমন্যাষ্টিক
অনুশীলনী-১ শিক্ষা মূলক জিমন্যাষ্টিক

জিমন্যাষ্টিকস সম্পর্কিত প্রাসঙ্গিক সংক্ষিপ্ত ধারণাঃ

১. জিমন্যাষ্টিকস পরিচিতি
২. দৈনন্দিন জীবনে জিমন্যাষ্টিকস এর প্রয়োজনীয়তা
৩. আধুনিক বিশ্বে জিমন্যাষ্টিকের অবস্থান
৪. ক্রীড়াক্ষেত্রে জিমন্যাষ্টিকস এর প্রয়োগ

জিমন্যাষ্টের পূর্ব যোগ্যতাঃ

১. মানসিক প্রস্তুতি
২. দৈহিক উপযুক্ততা
৩. দৈহিক নমনীয়তা
৪. সঠিক সরঞ্জামের ব্যবহারবিধি
৫. প্রতিযোগিতামূলক জিমন্যাষ্টিকস এর ধারণা।

জিমন্যাষ্টিক কৌশল

সরঞ্জাম বিহীন কৌশল

১. উপযুক্ত স্থান
২. শারীরিক যোগ্যতার জন্য প্রয়োজনীয় কৌশল
৩. উপযুক্ত সাহায্যকারী/নির্দেশক
৪. বয়স ও লিংগভেদে প্রয়োজনীয় কৌশল অনুসরণ।

সরঞ্জামসহ কৌশল

১. বিভিন্ন সরঞ্জামের উদাহরণ ও পরিচিতি
২. সরঞ্জামের সঠিক ব্যবহারের নীতিসমূহ
৩. সঠিক সরঞ্জাম চিহ্নিতকরণ
৪. সরঞ্জাম ব্যবহারের যোগ্য প্রশিক্ষক
৫. বয়স ও লিংগভেদে প্রয়োজনীয় কৌশল অনুসরণ

উপকারিতাঃ

১. সুঠাম দেহ গঠনে সাহায্য করে।
২. শারীরিক সুস্থতা আনয়ন করে।
৩. অন্যান্য খেলাধুলায় সাহায্য করে।
৪. মানসিক ভারসাম্যতা ও সঠিক ভাবে চিন্তা করতে সাহায্য করে।

৫. যে কোন সমস্যা মোকাবেলা করতে সাহায্য করে।
৬. একজন জিমন্যাস্ট এর সঠিক জীবন ধারায় চালিত করে।
৭. জিমন্যাস্টিক শারীরিক বিকলাংগতা দূরীকরণে সাহায্য করে।

সতকর্তাঃ

১. বাধাহীন উপযুক্ত মাঠের ব্যবস্থাকরণ
২. সরঞ্জাম বিহীন ব্যায়ামের আলাদা জায়গা নির্বাচন
৩. প্রয়োজনীয় সাহায্যকারী প্রয়োগ
৪. অনুশীলনের পূর্বে ও পরে খাদ্য বিধি অনুসরণ।

এ্যাথলেটিকস

অনুশীলনীঃ ২ এ্যাথলেটিকস প্রশিক্ষণ

এ্যাথলেটিকস সম্পর্কিত সংক্ষিপ্ত প্রাসঙ্গিক ধারণাঃ

১. এ্যাথলেটিকস এর উৎপত্তি ও বিকাশ সম্বন্ধে ধারণা
২. আধুনিক অলিম্পিকের ইতিহাস অবগত হওয়া।
৩. বাংলাদেশের এ্যাথলেটিকস কার্যক্রম সম্পর্কে জানা।
৪. এ্যাথলেটিকস সম্বন্ধে সংশোধিত নিয়মকানুন প্রয়োগ করা।

এ্যাথলেটিকস এর পূর্ব যোগ্যতাঃ

১. দম
২. শক্তি
৩. নমনীয়তা
৪. ক্ষিপ্ততা
৫. সার্ভিস ট্রেনিং

এ্যাথলেটিকস খেলার কলাকৌশলঃ

১. দৌড় বিষয়কঃ ক) আরম্ভ খ) দূরত্ব গ) শ্রেণীবিন্যাস ঘ) হাউস রেস ঙ) রিলে রেস
২. লাফ বিষয়কঃ ক) দীর্ঘ লাফ খ) উচ্চ লাফ গ) লাফ ধাপ ও ঝাপ
৩. নিক্ষেপ বিষয়কঃ ক) সটপুট খ) ডিসকাস নিক্ষেপ গ) জ্যাভলিম নিক্ষেপ

উপকারিতাঃ

১. দ্রুততার সাথে শরীরকে চালনা।
২. নির্দিষ্ট দূরত্ব অল্প সময়ে অতিক্রম করা
৩. কৌশলসহ নিক্ষেপ করে অধিক দূরত্ব অতিক্রম করা
৪. কৌশল প্রয়োগ করে লাফ দিয়ে দূরত্ব বাড়ানো
৫. এ্যাথলেটিকস প্রতিযোগিতায় অংশ গ্রহণ করে শরীরকে গঠন ও শারীরিক উপযুক্ততা অর্জন করা।

সতকর্তা

১. উপযুক্ত ব্যায়াম না করে প্রশিক্ষন নিলে দুর্ঘটনা ঘটতে পারে।
২. কৌশল গ্রহণ না করে নিক্ষেপ করলে শারীরিক ক্ষতি হতে পারে।
৩. অর্জিত দম না থাকলে যে কোন সময়ে হৃদ আক্রমণ হতে পারে।
৪. মানসিক প্রস্তুতি না থাকলে মানসিক চাপের সৃষ্টি হতে পারে।

সাতাঁর

অনুশীলনীঃ ৩ সাতাঁর প্রশিক্ষণ

সাতাঁর সম্পর্কিত সংক্ষিপ্ত প্রাসঙ্গিক ধারণাঃ

১. এ্যাকোয়েটিকস এর শ্রেণীবিভাগ সম্বন্ধে জানা
২. সাতাঁরের বিভিন্ন কৌশল সম্বন্ধে পরিচিতি লাভ করা
৩. সাতাঁরের আধুনিক নিয়মকানুন সম্বন্ধে জানা
৪. সাতাঁরের প্রতিযোগিতা সম্বন্ধে ধারণা গ্রহণ করা।

সাতাঁরের পূর্ব যোগ্যতাঃ

১. মনোবল
২. শক্তি
৩. ক্ষিপ্ততা
৪. দ্রুততা
৫. সহনশীলতা

ব্যবহারিক কলাকৌশল

১. মুক্ত সাতাঁর
 ২. চিৎ সাতাঁর
 ৩. বুক সাতাঁর
 ৪. প্রজাপতি সাতাঁর
- ৪টি স্টাইল এর ডে কৌশলগুলোর উপর দৃষ্টি দিতে হবে।
১. স্ট্রট ২. হাত ও পায়ের স্ট্রোক ৩. বডি পজিশন ৪. শ্বাস প্রশ্বাস গ্রহণ ও নিঃসরণ ৫. স্পিড ৬. টার্নিং ৭. ফিনিশিং
- এছাড়া প্রতিযোগিতার মাধ্যমে তাদের দক্ষতা যাচাই।

উপকারিতাঃ

১. সাতাঁরের বিভিন্ন স্টাইল সম্পর্কে অবগত হওয়া
২. বিভিন্ন প্রকার দূরত্বের সাতাঁরে শরীরকে প্রস্তুত করা।
৩. সাতাঁর প্রশিক্ষণে সর্ব শরীরের ব্যায়াম সম্পর্কে জানা।
৪. জাতীয় ও আন্তর্জাতিক প্রতিযোগিতা সম্পর্কে জ্ঞাত হওয়া।

সতর্কতা

১. সাতাঁর প্রশিক্ষণে লাইফ সেভিং এর ব্যবস্থা রাখা
২. পর্যাপ্ত পূর্ব ব্যায়াম ছাড়া পানিতে না নামা।
৩. সাতাঁর না জেনে পানিতে হঠাৎ না নামা।
৪. মনোবল সঠিক না থাকলে প্রশিক্ষণ থেকে বিরত থাকা।
৫. সাতাঁরের পূর্বে জলাশয় ভালভাবে পর্যবেক্ষণ করা।
৬. জলাশয়ের অভ্যন্তরে বিপদজনক কিছু যাতে না থাকে তা লক্ষ্য রাখা।

ফুটবল
অনুশীলনী- ৪ ফুটবল প্রশিক্ষণ

ফুটবল সম্পর্কিত সংক্ষিপ্ত প্রাসঙ্গিক ধারণাঃ

১. ফুটবল খেলার সংক্ষিপ্ত পরিচিতি
২. জনপ্রিয়তার আঙ্গিকে ফুটবল খেলার প্রয়োজনীয়তা
৩. সার্বিক চিত্তবিনোদনে আঙ্গিকে ফুটবল খেলার ভূমিকা

ফুটবল খেলার পূর্ব যোগ্যতাঃ

১. দম
২. ক্ষিপ্ততা
৩. দ্রুততা
৪. নমনীয়তা
৫. সহনশীলতা

ফুটবল খেলার কলাকৌশলঃ

১. ড্রিবলিং
২. পাসিং
৩. রিসিভিং
৪. কিকিং
৫. হেডিং
৬. গোলকিপিং
৭. ট্যাকলিং
৮. গেইম প্র্যাকটিস

উপকারিতা

১. শারীরিক সুস্থতা আনয়ন করে
২. দলীয় সমঝোতা বৃদ্ধি করে
৩. দলীয় একাত্মতা উন্মোচন করে
৪. সিদ্ধান্ত গ্রহণ
৫. নেতৃত্বের গুণাবলী অর্জন

সতকর্তা

১. সমতল মাঠে প্রশিক্ষণ ও প্রতিযোগিতা ব্যবস্থা করন
২. শৃঙ্খলা আনয়নে সাহায্য করা
৩. সহায়ক পরিবেশের সৃষ্টি করা
৪. দলীয় সংঘর্ষ থেকে বিরত থাকা

ভলিবল
অনুশীলনীঃ ৫ ভলিবল প্রশিক্ষণ

ভলিবল খেলা সম্পর্কিত প্রাসঙ্গিক ধারণাঃ

১. ভলিবল খেলার সংক্ষিপ্ত পরিচিতি
২. ভলিবল খেলার সংশোধিত নিয়মকানুন চর্চা করা
৩. বাংলাদেশের ভলিবল ফেডারেশনের কার্য পরিচিতি আলোচনা।

ভলিবল খেলার পূর্বযোগ্যতাঃ

১. শক্তি
২. দম
৩. নমনীয়তা
৪. ক্ষিপ্ততা

ভলিবল খেলার ব্যবহারিক কলাকৌশলঃ

১. ষ্ট্যান্স
২. সাভিসিং
৩. রিসিভিং
৪. পাসিং
৫. হিটিং
৬. লিফটিং
৭. বুষ্টিং
৮. ব- কিং
৯. স্ম্যাশিং
১০. দলীয় সমঝোতায় প্রতিযোগিতা করা

উপকারিতা

১. ক্ষিপ্ততা বৃদ্ধি পাবে।
২. দলীয় সমঝোতার উন্মোচন ঘটে
৩. নিরোগ দেহের অধিকারী হয়
৪. শারীরিক ভারসাম্যের সৃষ্টি হয়

সতর্কতা

১. ভলিবল খেলায় প্রয়োজনীয় সরঞ্জামাদির সঠিক ব্যবহার হতে হবে।
২. শারীরিক দুচ্ছিত্তা এড়াতে হবে
৩. আহারের পূর্বে বা পরে প্রশিক্ষণের প্রতি দৃষ্টি রাখতে হবে।

ক্রিকেট
অনুশীলনী-৬ ক্রিকেট প্রশিক্ষণ

ক্রিকেট সম্পর্কিত সংক্ষিপ্ত প্রাসঙ্গিক ধারণাঃ

১. ক্রিকেট খেলার পরিচিতি
২. ক্রিকেট খেলার নিয়মকানুন
৩. ক্রিকেটের সংশোধনী আইন সম্পর্কে অবগত হওয়া।
৪. জাতীয় ও আন্তর্জাতিক ক্রিকেট প্রতিযোগিতায় সামগ্রিক ধারণা গ্রহণ করা।

ক্রিকেট খেলোয়াড়ের পূর্ব যোগ্যতাঃ

১. ওয়ার্ম আপ সম্পর্কে ধারণা গ্রহণ
২. ক্ষিপ্ততা
৩. শক্তি
৪. সঠিক দৃষ্টি সংযোগ (বোলার ও ব্যাটসম্যানদের ক্ষেত্রে)
৫. ক্রিকেটে সার্কিট ট্রেনিং

ক্রিকেট খেলায় ব্যবহারিক কলাকৌশলঃ

১. ব্যাটিংঃ ক) ষ্ট্রোক খ) স্ট্রোক গ) ব- কিং ঘ) গাডিং
২. বলিংঃ ক) গ্রিপিং খ) স্পিন গ) ইন সুইঙ্গার ঘ) আউটসুইঙ্গার
৩. ফিল্ডিংঃ ক) হাইক্যাচ খ) লোক্যাচ গ) বলখামানো ঘ) দ্রুতবল ছোঁড়া ও ফেরত পাঠানো
৪. উইকেট কিপিং ও আম্পায়ারিংঃ ক) ফাস্ট বল ধরা খ) স্পিন বল ধরা গ) অন সাইডে ও অফসাইডে বল ধরা ঘ) ডাইভ দিয়ে বল ধরা ঙ) আম্পায়ারিং ও স্কোরিং

উপকারিতাঃ

১. দলীয় সমঝোতা বৃদ্ধি পাবে
২. আন্তর্জাতিক বিভিন্ন প্রকার ক্রিকেট প্রতিযোগিতা সম্বন্ধে জ্ঞান অর্জন করা।
৩. শারীরিক গঠন ও দৃঢ়তা তৈরি করা
৪. চিত্তবিনোদনের মাধ্যমে আত্মতৃপ্তি লাভ করা।

সতর্কতা

১. ব্যাটে ও বলের সৃষ্ট দূর্ঘটনা থেকে শরীরকে রক্ষা করার কৌশল গ্রহণ করা
২. আত্মরক্ষার সরঞ্জাম সম্বন্ধে পরিচিতি ও ব্যবহার সম্বন্ধে জানা
৩. দূর্ঘটনা এড়াতে সকল প্রকার সরঞ্জাম ব্যবহার করা।

কাবাডি
অনুশীলনী- ৭ কাবাডি প্রশিক্ষণ

কাবাডি সম্পর্কিত সংক্ষিপ্ত প্রাসঙ্গিক ধারণাঃ

১. জাতীয় খেলা কাবাডি সম্পর্কিত পরিচিতি
২. কাবাডি খেলার নিয়মকানুন সম্পর্কে ধারণা গ্রহণ করা
৩. কাবাডি খেলার কার্যক্রম জনপ্রিয়তা ও বিস্তৃতি
৪. কাবাডি প্রতিযোগিতা সম্বন্ধে ধারণা গ্রহণ

কাবাডি খেলার পূর্ব যোগ্যতা

- ১) শক্তি
- ২) দম
- ৩) বুদ্ধিমত্তা
- ৪) ক্ষিপ্ততা
- ৫) দলগত অনুশীলন

কাবাডি খেলার কলাকৌশলঃ

১. আক্রমণ ও রক্ষণের নিয়মাবলী
২. চেইন পদ্ধতি সম্বন্ধে ধারণা গ্রহণ
৩. পরিভাষা সম্পর্কে অবগত ও প্রয়োগ
৪. ফুট টাচ
৫. থাইহোল্ড
৬. কজি ও কোমর ধরার কৌশল

উপকারিতাঃ

১. গ্রামীণ আনন্দ উপভোগ করা
২. দলীয় সমঝোতা বৃদ্ধি করা
৩. দেশের সর্বস্তরে কাবাডি খেলার জনপ্রিয়তা ও প্রসার ঘটে
৪. এই খেলা সহজেই আয়ত্ত্ব করতে পারে।
৫. সীমিত জায়গা উপকরণ বিহীন প্রতিযোগিতা হয়ে থাকে।

সতর্কতা

১. শারীরিক সংঘর্ষ সম্পর্কিত (বডি কন্টাক) খেলা বিধায় দূর্ঘটনা থেকে সতর্কতা।
২. দূর্ঘটনা এড়াতে সঠিক নিয়মে খেলায় অংশগ্রহণ করা।
৩. রেফারীর সঠিক সিদ্ধান্ত মেনে সাথে সাথে কাজ করা।
৪. যে কোন ধরনের দূর্ঘটনার জন্য পূর্ব প্রস্তুতি।

ব্যাডমিন্টন
অনুশীলনী- ৮ ব্যাডমিন্টন প্রশিক্ষণ

ব্যাডমিন্টন সম্পর্কিত সংক্ষিপ্ত প্রাসঙ্গিক ধারণাঃ

১. ব্যাডমিন্টন খেলা সম্পর্কে পরিচিতি প্রদান করা
২. বর্তমান সংশোধিত নিয়ম অনুসারে খেলার ধারণা দেওয়া।
৩. বাংলাদেশ ব্যাডমিন্টন ফেডারেশনের কার্যক্রম সম্পর্কে জ্ঞাত হওয়া।

ব্যাডমিন্টন খেলার পূর্বযোগ্যতাঃ

১. দম
২. শক্তি
৩. ক্ষিপ্ততা
৪. নমনীয়তা
৫. দৃষ্টি সংযোগ

ব্যাডমিন্টন খেলার কলাকৌশলঃ

১. ষ্ট্যাম্প
২. স্ম্যাশ
৩. ফুটওয়ার্ক
৪. গ্রিপ
৫. ব্যাকহ্যান্ড ষ্ট্রোক
৬. ফোরহ্যান্ড ষ্ট্রোক
৭. প্রতিযোগিতা (ডাবল ও সিঙ্গেল)

উপকারিতাঃ

১. দলীয় মনোযোগ সৃষ্টি করে
২. স্বল্প জায়গায় দ্রুততম ব্যায়াম করতে সাহায্য করে
৩. শারীরিক ভারসাম্য অর্জন করে।

সতর্কতা

১. হাটু ও পায়ের গোড়ালী দু'ঘটনা থেকে রক্ষা করা।
২. শরীরকে নিয়ন্ত্রণে রাখা
৩. ফুট ওয়ার্কে ভারসাম্য রক্ষা করা।

টেবিল টেনিস
অনুশীলনী- ৯ টেবিল টেনিস প্রশিক্ষণ

টেবিল টেনিস সম্পর্কিত সংক্ষিপ্ত প্রাসঙ্গিক ধারণাঃ

১. টেবিল টেনিস খেলার পরিচিতি
২. টেবিল টেনিস খেলার সংশোধিত নিয়ম কানুন জ্ঞাত হওয়া।
৩. বাংলাদেশ টেবিল টেনিস ফেডারেশন সম্পর্কে অবগত হওয়া।
৪. টেবিল টেনিস খেলার সম্পর্কে বিপ্লুতি লাভ করা।

টেবিল টেনিস খেলার পূর্ব যোগ্যতাঃ

১. ক্ষিপ্ততা
২. শক্তি
৩. দ্রুত দৃষ্টি সংযোগের যোগ্যতা
৪. মানসিক প্রস্তুতি গ্রহণ করা

টেবিল টেনিস খেলার কলাকৌশলঃ

১. ছিপিং (বিভিন্ন ধরন)
২. ষ্ট্যান্স
৩. স্ট্রোক
৪. সার্ভিস রিসিভিং
৫. প্রতিযোগিতা (একক ও দ্বৈত)

উপকারিতাঃ

১. দ্রুততা বৃদ্ধি পায়
২. স্বল্প সময়ে শারীরিক উপযুক্ততা বৃদ্ধি পায়
৩. শারীরিক ভারসাম্য অর্জন করে।

সতর্কতা

১. চতুর পার্শ্বে পরিচিত জায়গা রেখে টেবিল স্থাপন করা।
২. খেলার পূর্বে পরিমিত ব্যায়াম না হলে মাসলপুল হওয়ার সম্ভাবনা থাকে।
৩. চোখকে নিরাপদ রেখে দৃষ্টিকে সর্বক্ষণ ভাবে নিবিষ্ট করা।

প্রাথমিক চিকিৎসা
অনুশীলনীঃ ১০ প্রাথমিক চিকিৎসার উপর প্রশিক্ষণ

প্রাথমিক চিকিৎসার উপর সংক্ষিপ্ত প্রাসঙ্গিক ধারণাঃ

১. প্রাথমিক চিকিৎসা কি সে সম্পর্কে জানা।
২. প্রাথমিক চিকিৎসকের করণীয় কি তা অবগত হওয়া।
৩. প্রাথমিক চিকিৎসার সরঞ্জাম সম্পর্কে পরিচিতি লাভ করা।
৪. কোন ধরনের দুর্ঘটনায় প্রাথমিক চিকিৎসা প্রযোজ্য তা জেনে নেওয়া।

প্রাথমিক চিকিৎসকের পূর্ব যোগ্যতাঃ

১. প্রাথমিক চিকিৎসকের অবশ্যই প্রশিক্ষণপ্রাপ্ত হতে হবে।
২. তিনি ডাক্তার হবেন না, প্রাথমিক চিকিৎসক হবেন এই মনোভাব থাকতে হবে।
৩. অসম্ভব সাহসী হতে হবে।
৪. চিকিৎসা সরঞ্জামের ব্যবহার জানতে হবে।
৫. দলগতভাবে কাজ করার মানসিকতা থাকতে হবে।
৬. সেবা করার জন্য প্রস্তুত থাকতে হবে।

যে দুর্ঘটনায় প্রাথমিক চিকিৎসা দেয়া হবেঃ

১. মাসলপুল
২. লিগামেন্ট ছিঁড়ে যাওয়া
৩. মাসলে ক্ষত হওয়া
৪. রক্ত পড়া বন্ধ করা
৫. হাড় ভাঙ্গার চিকিৎসা করা
৬. খেলার মাঠে মাসল বা হাড়ে আঘাতের চিকিৎসা দেওয়া
৭. বরফ ও গরম পানির চিকিৎসা পদ্ধতি প্রয়োগ করা
৮. মচকানো চিকিৎসা পদ্ধতি জানা
৯. ব্যান্ডেজ ও শি- ৭ সম্পর্কে অবগত হওয়া।
- ১০। সাধারণ ও জটিল ফ্রাকচার সম্পর্কে জ্ঞাত হওয়া।

উপকারিতাঃ

১. সেবা দেওয়া।
২. সাময়িক বিপদ থেকে উদ্ধার করা।
৩. ডাক্তার না থাকলে ও প্রাথমিকভাবে চিকিৎসা দেওয়া।
৪. এলাকার জনগণের মনোবল অটুট রাখা।
৫. জীবনের ঝুঁকি থেকে রক্ষা করা।
৬. হাতের কাছে যা পাওয়া যায় তা দিয়ে চিকিৎসা করা।

সতর্কতা

১. আঘাত অনুসারে চিকিৎসা করা।
২. রক্তক্ষরণ কারীকে প্রথম চিকিৎসা দেওয়া।
৩. বিপদজনক স্থান থেকে রোগীকে সরিয়ে নেওয়া।
৪. অতিরিক্ত চিকিৎসায় রোগী যাতে খারাপের দিকে না যায় সে দিকে লক্ষ্য রাখা।
৫. যতশীঘ্র সম্ভব রোগীকে হাসপাতালে স্থানান্তর করতে হবে।

মানবন্টন
তত্ত্বীয়-১০০
ব্যবহারিক -৫০

তাত্ত্বিক

৩

১। স্থির তড়িৎ সম্পর্কে জ্ঞাত হবে

- ১.১ স্থির তড়িৎের উৎপত্তি বর্ণনা করতে পারবে।
- ১.২ চার্জ ও চার্জের প্রকৃতি বর্ণনা করতে পারবে।
- ১.৩ চার্জের কোয়ান্টায়ণ বর্ণনা করতে পারবে।
- ১.৪ চার্জ সংরক্ষনের নীতি বর্ণনা করতে পারবে।
- ১.৫ তড়িতাহিতকরনে ইলেকট্রনের ভূমিকা বর্ণনা করতে পারবে।
- ১.৬ কুলম্বের সূত্র ব্যাখ্যা করতে পারবে।
- ১.৭ চার্জের তলমাত্রিক ঘনত্ব ব্যাখ্যা করতে পারবে।
- ১.৮ তড়িৎ ক্ষেত্রের প্রাবল্যের সংজ্ঞা ও গাণিতিক সমীকরণ উলে- খ করতে পারবে।
- ১.৯ বিভব-এর সংজ্ঞা ও গাণিতিক সমীকরণ উলে- খ করতে পারবে।
- ১.১০ ধারক ও ধারকত্বের সংজ্ঞা দিতে পারবে।
- ১.১১ গোলাকার পরিবাহীর ধারকত্ব নির্ণয় করতে পারবে।
- ১.১২ সমান্তরাল পাত ধারকের ধারকত্ব নির্ণয় করতে পারবে।
- ১.১৩ চার্জিত ধারকের সম্মুখ শক্তি নির্ণয় করতে পারবে।
- ১.১৪ ধারকের শ্রেণী ও সমান্তরাল সমন্বয় বর্ণনা করতে পারবে।

২। তড়িৎ প্রবাহ ও রোধ সম্পর্কে জ্ঞাত হবে

৩

- ২.১. তড়িৎ প্রবাহের সংজ্ঞা ও অ্যাম্পিয়ার-এর সংজ্ঞা বলতে পারবে।
- ২.২. ও'মের সূত্র বর্ণনা করতে পারবে।
- ২.৩. ও'মের সূত্রের যথার্থতা প্রমাণ করতে পারবে।
- ২.৪. রোধ এবং আপেক্ষিক রোধের সংজ্ঞা বলতে পারবে
- ২.৫. রোধের সূত্র বর্ণনা করতে পারবে।
- ২.৬. রোধের শ্রেণী ও সমান্তরাল সমন্বয় বর্ণনা করতে পারবে।
- ২.৭. তড়িৎচালক বল ও বিভব পার্থক্যের মধ্যে সম্পর্ক স্থাপন করতে পারবে।
- ২.৮. রোধ পরিমাপে হুইটস্টোন ব্রীজ নীতি বর্ণনা করতে পারবে।
- ২.৯. মিটার ব্রীজ কী তা বলতে পারবে।

৩। তড়িৎ প্রবাহের তাপীয় ক্রিয়া এবং রাসায়নিক ক্রিয়া সম্পর্কে জ্ঞাত হবে :-

২

- ৩.১ তড়িৎ প্রবাহের ফলে উৎপন্ন তাপের পরিমাণ নির্ণয় করতে পারবে।
- ৩.২ জুলের সূত্র বর্ণনা করতে পারবে।
- ৩.৩ তড়িৎ শক্তি ও তড়িৎ ক্ষমতার সংজ্ঞা বলতে পারবে।
- ৩.৪ তড়িৎ শক্তি ও তড়িৎ ক্ষমতার একক উলে- খ করতে পারবে।

- ৩.৫ তড়িৎ প্রবাহের তাপীয় ক্রিয়ার ব্যবহারিক প্রয়োগ বর্ণনা করতে পারবে।
 ৩.৬ ফ্যারাডের তড়িৎ বিশেষণের সূত্র বর্ণনা করতে পারবে।
 ৩.৭ তড়িৎ বিশেষ- ষণের ব্যবহারিক প্রয়োগ উল্লেখ করতে পারবে।

৪। তড়িৎ প্রবাহের চৌম্বক ক্রিয়া সম্পর্কে জ্ঞাত হবে

২

- ৪.১ ওয়েবস্টেডের পরীক্ষা ব্যাখ্যা করতে পারবে।
 ৪.২ বায়োমিটার- স্যাভার্ট-এর সূত্র এবং সূত্রের প্রয়োগ বর্ণনা করতে পারবে।
 ৪.৩ গ্যালভানোমিটারের গঠন ও কার্যাবলী বর্ণনা করতে পারবে।
 ৪.৪ সান্ট কী তা বলতে পারবে।
 ৪.৫ অ্যামিটার ও ভোল্টমিটার কী তা বলতে পারবে।
 ৪.৬ জেনারেটরের সংজ্ঞা বলতে পারবে।
 ৪.৭ তড়িৎ মোটরের সংজ্ঞা বলতে পারবে।
 ৪.৮ ট্রান্সফরমারের গঠন ও কার্যাবলী বর্ণনা করতে পারবে।

৫। চৌম্বক পদার্থ ও চুম্বকত্ব সম্পর্কে জ্ঞাত হবে

২

- ৫.১ চৌম্বক ও চৌম্বক বিজ্ঞান সম্পর্কিত সংজ্ঞাসমূহ বলতে পারবে।
 ৫.২ চৌম্বক প্রাবল্যের সংজ্ঞা বলতে পারবে।
 ৫.৩ প্রবেশ্যতার সংজ্ঞা বলতে পারবে।
 ৫.৪ ভূ-চুম্বকত্ব সম্পর্কিত সংজ্ঞাসমূহ (বিনতি, বিচ্যুতি, ভূ-চৌম্বক ক্ষেত্রের অণুভূমিক উপাংশ) বলতে পারবে।
 ৫.৫ কম্পন ম্যাগনেটোমিটারের গঠন ও কার্যাবলী বর্ণনা করতে পারবে

৬। তড়িৎ চৌম্বক আবেশ ও দিকপরিবর্তী প্রবাহ সম্পর্কে জ্ঞাত হবে

২

- ৬.১ তড়িৎ চৌম্বক আবেশ সংক্রান্ত ফ্যারাডের সূত্র ব্যাখ্যা করতে পারবে
 ৬.২ লেন্সের সূত্র এবং শক্তির সংরক্ষণ সূত্র ব্যাখ্যা করতে পারবে
 ৬.৩ স্বকীয় আবেশ ও পারস্পরিক আবেশ বর্ণনা করতে পারবে।
 ৬.৪ দিক পরিবর্তী প্রবাহ বর্ণনা করতে পারবে।
 ৬.৫ কার্যকর তড়িৎ প্রবাহ বর্ণনা করতে পারবে।

৭। আলোর প্রতিফলন সম্পর্কে জ্ঞাত হবে।

৩

- ৭.১ গোলকীয় দর্পন এবং দর্পন সংক্রান্ত কতিপয় সংজ্ঞাসমূহ বলতে পারবে।
 ৭.২ বাস্তব ধনাত্মক চিহ্নের রীতি বর্ণনা করতে পারবে।
 ৭.৩ বিবর্ধন বর্ণনা করতে পারবে।
 ৭.৪ $f = \frac{r}{2}$ (বস্তুর দূরত্ব প্রতিবিশ্বের দূরত্ব এবং ফোকাস দূরত্বের মধ্যে সম্পর্ক) প্রমাণ করতে পারবে।
 ৭.৫ $\frac{1}{v} + \frac{1}{u} = \frac{1}{f}$ (বস্তুর দূরত্ব, প্রতিবিশ্বের দূরত্ব এবং ফোকাস দূরত্বের মধ্যে সম্পর্ক) প্রমাণ করতে পারবে।

৮. আলোর প্রতিসরণ সম্পর্কে জ্ঞাত হবে।

৩

- ৮.১ স্নেলের সূত্র ব্যাখ্যা করতে পারবে।
- ৮.২ প্রতিসরাংকের সংজ্ঞা ও সূত্র নির্ণয় করতে পারবে।
- ৮.৩ সংকট কোণ ব্যাখ্যা করতে পারবে।
- ৮.৪ পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন ব্যাখ্যা করতে পারবে।
- ৮.৫ আলোর বিচ্ছুরণ ও প্রিজম বর্ণনা করতে পারবে।
- ৮.৬ নূন্যতম বিচ্যুতি কোণ নির্ণয় করতে পারবে।
- ৮.৭ লেন্স ও এ সংক্রান্ত সংজ্ঞাসমূহ বলতে পারবে।
- ৮.৮ অনুবীক্ষণ যন্ত্রের গঠন ও কার্য প্রণালী বর্ণনা করতে পারবে।
- ৮.৯ দূরবীক্ষণ যন্ত্রের গঠন ও কার্য প্রণালী বর্ণনা করতে পারবে।
- ৮.১০ চোখের প্রধান ত্রুটি ও প্রতিকার বর্ণনা করতে পারবে।

৯. ইলেকট্রন ও ফোটন সম্পর্কে জ্ঞাত হবে

২

- ৯.১ ক্যাথোড রশ্মি সংজ্ঞা বলতে পারবে।
- ৯.২ ক্যাথোড রশ্মির উৎপাদন প্রণালী বর্ণনা করতে পারবে।
- ৯.৩ ক্যাথোড রশ্মির ধর্মসমূহ বর্ণনা করতে পারবে।
- ৯.৪ ক্যাথোড রশ্মির ব্যবহার উলে- খ করতে পারবে।
- ৯.৫ রঞ্জন রশ্মি সংজ্ঞা বলতে পারবে।
- ৯.৬ রঞ্জন রশ্মির ধর্মসমূহ বর্ণনা করতে পারবে।
- ৯.৭ রঞ্জন রশ্মির ব্যবহার উলে- খ করতে পারবে।
- ৯.৮ আলোক তড়িৎ ক্রিয়া এবং এ সংক্রান্ত আইস্টাইনের সমীকরণ ($h\nu = h\nu_0 + \frac{1}{2}mv_{\max}^2$) প্রমাণ করতে পারবে।
- ৯.৯ LASER -এর সংজ্ঞা বলতে পারবে।
- ৯.১০ LASER -এর বৈশিষ্ট্য বর্ণনা করতে পারবে।
- ৯.১১ LASER -এর ব্যবহার উলে- খ করতে পারবে।

১০. পরমাণুর গঠন সম্পর্কে জ্ঞাত হবে

২

- ১০.১ রাদার ফোর্ড পরমাণু মডেলের ব্যর্থতা বর্ণনা করতে পারবে।
- ১০.২ বোর-এর পরমাণু মডেল বর্ণনা করতে পারবে।
- ১০.৩ তেজস্ক্রিয়তার সংজ্ঞা বলতে পারবে।
- ১০.৪ তেজস্ক্রিয় রশ্মির প্রকারভেদ ও বৈশিষ্ট্য বর্ণনা করতে পারবে।
- ১০.৫ নিউক্লিয়ার ফিশান-এর সংজ্ঞা বলতে পারবে।
- ১০.৬ নিউক্লিয়ার ফিউশন-এর সংজ্ঞা বলতে পারবে।
- ১০.৭ নিউক্লিয়ার শৃঙ্খল বিক্রিয়া বর্ণনা করতে পারবে।
- ১০.৮ নিউক্লিয়ার রিঅ্যাক্টর গঠন ও কার্যপ্রণালী বর্ণনা করতে পারবে।
- ১০.৯ নিউক্লীয় বল-এর সংজ্ঞা বলতে পারবে।
- ১০.১০ নিউক্লীয় ভরকুটি-এর সংজ্ঞা বলতে পারবে।
- ১০.১১ নিউক্লীয় বন্ধন শক্তি বর্ণনা করতে পারবে।
- ১০.১২ পারমাণবিক শক্তি কী তা বলতে পারবে।
- ১০.১৩ কৃষিতে পারমাণবিক শক্তি ব্যবহার উলে- খ করতে হবে।

- ১১.১ ব্যান্ড তত্ত্বের প্রাথমিক ধারণা
- ১১.২ পরিবাহী-এর সংজ্ঞা ও ব্যবহার বলতে পারবে।
- ১১.৩ অর্ধ পরিবাহী এর সংজ্ঞা ও ব্যবহার বলতে পারবে।
- ১১.৪ অন্তরক-এর সংজ্ঞা ও ব্যবহার বলতে পারবে।
- ১১.৫ অর্ধ পরিবাহী ডায়োড-এর সংজ্ঞা ও ব্যবহার বলতে পারবে।
- ১১.৬ ট্রানজিস্টর--এর সংজ্ঞা ও ব্যবহার বলতে পারবে
- ১১.৭ আলোক নিঃসরক ডায়োড [LED] এর সংজ্ঞা ও ব্যবহার বলতে পারবে।
- ১১.৮ সৌর শক্তির বর্ণনা দিতে পারবে।
- ১১.৯ সৌর কোষ-এর গঠন ও কার্যপ্রণালী বর্ণনা করতে পারবে।
- ১১.১০ সমন্বিত বর্তনী-এর সংজ্ঞা ও ব্যবহার বলতে পারবে।

ব্যবহারিক

- ১। অ্যামিটার-ভোল্টমিটার পদ্ধতিতে ও'মের সূত্রের যথার্থতা প্রমাণ করতে পারবে।
- ২। মিটার ব্রিজের সাহায্যে একটি তারের অজানা রোধ নির্ণয় করতে পারবে।
- ৩। কম্পন ম্যাগনেটোমিটারের সাহায্যে MH নির্ণয় করতে পারবে।
- ৪। I-D লেখচিত্রের সাহায্যে ন্যূনতম বিচ্যুতিকোণ নির্ণয় এবং প্রিজমের উপাদানের প্রতিসরাংক নির্ণয় করতে পারবে।
- ৫। অবতল দর্পনের ফোকাস দূরত্ব নির্ণয় করতে পারবে।
- ৬। আয়তাকার কাঁচ ফলকের সাহায্যে কাঁচের প্রতিসরাংক নির্ণয় করতে পারবে।

সহায়ক পুস্তকাবলী :

- ১। উচ্চ মাধ্যমিক পদার্থ বিজ্ঞান ২য় পত্র ডঃ তোফাজ্জল হোসেন ও অন্যান্য
- ২। উচ্চ মাধ্যমিক পদার্থ বিজ্ঞান ২য় পত্র ডঃ শাহজাহান তপন ও অন্যান্য
- ৩। উচ্চ মাধ্যমিক পদার্থ বিজ্ঞান ২য় পত্র মোঃ নাসির উদ্দীন প্রামানিক
- ৪। উচ্চ মাধ্যমিক পদার্থ বিজ্ঞান ২য় পত্র প্রফেসর মোঃ ইসহাক ও অন্যান্য

মূল্যায়ন নম্বর

তাত্ত্বিক -১৫০

ব্যবহারিক-৫০

১. সবজির পরিচিতি ও শ্রেণীবিভাগ

- ১.১ উদ্যানতত্ত্ব ও এর শাখা সমূহের পরিচিতি।
- ১.২ সবজির উৎপত্তিস্থল এবং শ্রেণীবিভাগ।
- ১.৩ সবজির উদ্ভিদতাত্ত্বিক শ্রেণীবিভাগ ও নামকরণ।
- ১.৪ বাংলাদেশে প্রচলিত ও অপ্রচলিত শাক-সবজির পরিচিতি।
- ১.৫ সবজি উৎপাদনের বর্তমান পরিস্থিতি ও সবজির ব্যবহার।

২. সবজির উৎপাদন ও এর অর্থনৈতিক গুরুত্ব

- ২.১ সবজি চাষের গুরুত্ব ও প্রয়োজনীয়তা।
- ২.২ খাদ্য ও পুষ্টিতে সবজির ভূমিকা।
- ২.৩ সবজি উৎপাদনের সমস্যা ও সমাধান।
- ২.৪ শাক সবজির ভেষজ ও ঔষধি গুরুত্ব।

৩. সবজির উৎপাদন পদ্ধতি

- ৩.১ সবজি বীজতলা ও প্রকারভেদ।
- ৩.২ বীজতলার স্থান নির্বাচন, বীজতলা প্রস্তুতকরণ ও জীবাণুমুক্তকরণ।
- ৩.৩ বীজের বিশুদ্ধতা পরীক্ষা, অংকুরোদগম ক্ষমতা ও বীজের হার নির্ণয় পরীক্ষা।
- ৩.৪ বীজতলায় বীজ বপন, চারা রোপন, চারার পরিচর্যা ও চারার কষ্ট সহিষ্ণুতা বর্ধন।
- ৩.৫ চারা উত্তোলন, চারা রোপন ও রোপন পরবর্তী পরিচর্যা।
- ৩.৬ সবজির অঙ্গজ বংশ বিস্তার।

৪. সবজি চাষের মৌলিক নিয়মাবলী

- ৪.১ জমি ও মাটি নির্বাচন ও প্রস্তুতকরণ।
- ৪.২ সবজি চাষে সার প্রয়োগ ও ফার্টিগেশন পদ্ধতি।
- ৪.৩ সেচ ও নিষ্কাশন পদ্ধতি।
- ৪.৪ সবজি চাষে অন্তবর্তী পরিচর্যা।
- ৪.৫ সবজি পর্যায় ও অন্তবর্তী চাষাবাদ।
- ৪.৬ সবজি সংগ্রহ, বাছাইকরণ, প্যাকেটজাতকরণ, প্রক্রিয়াজাতকরণ ও বাজারজাতকরণ।
- ৪.৭ মানসম্মত শাকসবজি চাষ কৌশল।

৫. বেগুন, টমেটো, মরিচ ও গোল আলু চাষ

- ৫.১ জলবায়ু ও মাটি।
- ৫.২ জাত ও চাষের মৌসুম।
- ৫.৩ জমি তৈরি ও সার প্রয়োগ।
- ৫.৪ বীজবপন/চারারোপন ও অন্তবর্তীকালীন পরিচর্যা।
- ৫.৫ সেচ ও নিষ্কাশন।

৫.৬ ফসল সংগ্রহ, সংগ্রহোত্তর ব্যবস্থাপনা, বাজারজাতকরণ ও সংরক্ষণ।

৬. ফুলকপি, বাঁধাকপি, গাজর ও মুলার চাষাবাদ কৌশল

- ৬.১ জলবায়ু ও মাটি।
- ৬.২ জাত ও চাষের মৌসুম।
- ৬.৩ জমি তৈরি ও সার প্রয়োগ।
- ৬.৪ বীজবপন/চারারোপন ও অন্তর্বর্তীকালীন পরিচর্যা।
- ৬.৫ ফসল সংগ্রহ ও ফলন, বাজারজাতকরণ ও সংরক্ষণ।

৭. লাউ, মিষ্টিকুমড়া করলা ও শসার চাষাবাদ কৌশল।

- ৭.১ জলবায়ু ও মাটি।
- ৭.২ জাত ও চাষের মৌসুম।
- ৭.৩ মাদা তৈরি ও সার প্রয়োগ।
- ৭.৪ চারারোপন/ ও অন্তর্বর্তীকালীন পরিচর্যা।
- ৭.৫ পোকামাকড় ও রোগবালাই দমনে আই,পি, এম পদ্ধতি।
- ৭.৬ ফসল সংগ্রহ ও ফলন, বাজারজাতকরণ।

৮. ঝিঙ্গা, চিচিঙ্গা, পটল, কাকরোল চাষাবাদ কৌশল।

- ৮.১ জলবায়ু ও মাটি।
- ৮.২ জাত ও চাষের মৌসুম।
- ৮.৩ মাদা তৈরি ও সার প্রয়োগ।
- ৮.৪ বীজ/কন্দমূল বপন ও রোপন এবং অন্তর্বর্তীকালীন পরিচর্যা।
- ৮.৫ পোকামাকড় ও রোগবালাই দমনে আই,পি, এম পদ্ধতি।
- ৮.৬ ফসল সংগ্রহ ও ফলন, বাজারজাতকরণ।

৯. সীম, বরবটি ও টেঁড়শের চাষাবাদ কৌশল।

- ৯.১ জলবায়ু ও মাটি।
- ৯.২ জাত ও চাষের মৌসুম।
- ৯.৩ মাদা ও বেড তৈরি ও সার প্রয়োগ।
- ৯.৪ বীজবপন/চারা রোপন ও অন্তর্বর্তীকালীন পরিচর্যা।
- ৯.৫ সেচ ও নিষ্কাশন।
- ৯.৬ ফসল সংগ্রহ ও ফলন, বাজারজাতকরণ।

১০. লালশাক, ডাঁটাশাক, পুঁইশাক, পালংশাক ও কলমীশাক চাষাবাদ কৌশল।

- ১০.১ জলবায়ু ও মাটি।
- ১০.২ জাত ও চাষের মৌসুম।
- ১০.৩ জমি তৈরি ও সার প্রয়োগ।
- ১০.৪ বীজবপন ও অন্তর্বর্তীকালীন পরিচর্যা।
- ১০.৫ সেচ ও নিষ্কাশন।
- ১০.৬ ফসল সংগ্রহ ও বাজারজাতকরণ।

১১. মাশরমের উৎপাদন কৌশল।

- ১১.১ মাশরমের পরিচিতি ও শ্রেণীবিভাগ।
- ১১.২ মাশরমের পুষ্টিমান ও ঔষধি গুণাগুণ।

- ১১.৩ মাশরুমের ল্যাব প্রতিষ্ঠা ও স্পন তৈরি।
- ১১.৪ বিভিন্ন জাতের মাশরুমের চাষ পদ্ধতি।
- ১১.৫ মাশরুম প্রক্রিয়াকরণ ও বাজারজাতকরণ।
- ১১.৬ মাশরুমের অর্থনৈতিক গুরুত্ব।

১২. সবজি বীজ উৎপাদন।

- ১২.১ বাংলাদেশে সবজি বীজ উৎপাদনের চাহিদা ও সরবরাহ।
- ১২.২ উন্নতমানের সবজি বীজের বৈশিষ্ট্য
- ১২.৩ বিশেষ কয়েকটি সবজি ফসলের বীজের উৎপাদন কৌশল (যেমন ফুলকপি, মুলা বেগুন ইত্যাদি)।
- ১২.৪ বীজ সংগ্রহ, প্রক্রিয়াজাতকরণ ও সংরক্ষণ।
- ১২.৫ সরকারের নতুন বীজনীতি ও বীজ শিল্পের বিকাশ।

১৩. কচু জাতীয় ফসলের চাষাবাদ

- ১৩.১ কচুর জাত, শ্রেণীবিভাগ ও পরিচিতি।
- ১৩.২ মাটি, জলবায়ু ও রোপন মৌসুম।
- ১৩.৩ চাষাবাদ পদ্ধতি।
- ১৩.৪ পরিচর্যা, সংগ্রহ ও বাজারজাতকরণ

ব্যবহারিক

- অনুশীলনী-১ঃ প্রকৃতি ও ধরণ অনুযায়ী মৌসুম ভিত্তিক প্রধান প্রধান সবজির জাত সনাক্তকরণ।
- অনুশীলনী -২ঃ বিভিন্ন জাতের সবজি বীজের এ্যালবাম তৈরি।
- অনুশীলনী -৩ঃ সবজি বীজতলা তৈরি অনুশীলন।
- অনুশীলনী -৪ঃ সবজি বীজতলার মাটি শোধন ও জীবাণুমুক্তকরণ।
- অনুশীলনী -৫ঃ সবজি ফসলের মাদা, বেড তৈরি, চারারোপন ও বীজ বপন।
- অনুশীলনী -৬ঃ বেগুন ও টমেটোর বীজ উৎপাদনের জন্য ফসল সংগ্রহ, প্রক্রিয়াজাতকরণ ও সংরক্ষণ।
- অনুশীলনী -৭ঃ দেশী পদ্ধতিতে আলু সংরক্ষণ।
- অনুশীলনী -৮ঃ সবজি বীজের হার নির্ণয়।
- অনুশীলনী -৯ঃ সবজিতে সারের উপরি প্রয়োগ অনুশীলন।
- অনুশীলনী -১০ঃ বসতবাড়িতে সবজি (বারি উদ্ভাবিত প্রধান-২টি) বাগানের নকশা প্রণয়ন অনুশীলন।
- অনুশীলনী -১১ঃ সবজির অঙ্গজ বংশ বিস্তার অনুশীলন।
- অনুশীলনী -১২ঃ মৌসুম ভিত্তিতে নির্বাচিত ১টি সবজির আবাদ কৌশল অনুশীলন।
- অনুশীলনী -১৩ঃ সবজি ফসলে কৃত্রিম পরাগায়ন অনুশীলন (কাকরোল, কুমড়া, লাউ ইত্যাদি)।

সহায়ক পুস্তকাবলী :

১. সবজি বিজ্ঞান-ড. মামুনুর রশিদ
২. সবজির চাষ-ড. এম রশীদ
৩. কৃষি প্রযুক্তি জাতবই-বি.এ.এর.আই.
৪. সবজি চাষ (কৃষি ডিপে- ১ম)-ড. আজাদ এফ.এম. সরফুদ্দিন।
৫. সবজি উৎপাদনের উন্নত কলাকৌশল-ড. মোঃ আ. রশীদ ও অন্যান্য।
৬. সবজি ও ফুল উৎপাদন, বিপনন ও ব্যবহার-এ.এফ.এম হাবিবুর রহমান।