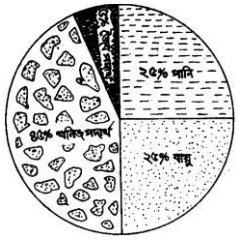
তৃতীয় অধ্যায়

⏭ কৃষি উপকরণ



শিৰার্থীরা যা জানবে–

- ব্যবহার অনুযায়ী উপযুক্ত মাটি শনাক্তকরণ
- কৃষি ফলনে মাটির প্রয়োজনীয়তা
- কৃষি ৰেত্রে পানির প্রয়োজনীয়তা
- বীজের বৈশিষ্ট্য ও প্রকারভেদ
- সারের প্রকারভেদ
- কৃষিতে রাসায়নিক সারের প্রভাব
- কৃষিকাজে সার ব্যবহারের উপযোগিতা
- কৃষিকাজে পানির পরিমিত ব্যবহার
- অতিরিক্ত রাসায়নিক সার ব্যবহারের কুফল

অধ্যায়ের গুরবত্বপূর্ণ বিষয়গুলো সংৰেপে জেনে রাখি

- মাটি একটি প্রাকৃতিক বস্তু এবং মিশ্র পদার্থ।
- মাটি প্রধানত ৪টি উপাদান দ্বারা গঠিত। যথা : অজৈব পদার্থ বা খনিজ পদার্থ, জৈব পদার্থ, পানি ও বায়ু।
- মাটিতে খনিজ পদার্থের পরিমাণ আয়তনের ভিত্তিতে শতকরা প্রায় ৪৫ ভাগ।
- জৈব পদার্থকে মাটির প্রাণ বলা হয়। মাটিতে এর পরিমাণ শতকরা ৫ ভাগ।
- আদর্শ মাটিতে পানির পরিমাণ হলো শতকরা প্রায় ২৫ ভাগ।
- মাটির কণার ফাঁকে ফাঁকে বায়ু থাকে। আদর্শ মাটিতে বায়ুর পরিমাণ হলো শতকরা প্রায় ২৫ ভাগ।
- বুনটের ওপর ভিত্তি করে মাটিকে প্রধানত ৩ ভাগে ভাগ করা হয়েছে। যথা : বেলে মাটি, দোআঁশ মাটি ও এঁটেল মাটি।
- পুকুরের পানির বর্ণ হালকা সবুজ হলে অধিক উৎপাদনশীলতা নির্দেশ করে।
- রুই জাতীয় মাছ চাষের জন্য ২৫° সে. – ৩০° সে. তাপমাত্রা উত্তম।
- একটি দুধেল গাভী দৈনিক ৩০–৪০ লিটার পানি পান করে থাকে।
- বীজ বলতে উদ্ভিদের নিষিক্ত ও পরিপক্ক ডিম্বককে বোঝায়।
- কমপৰে ৮০% গজানোর হার সম্পন্ন বীজকে উত্তম বীজ বলা হয়।
- উদ্ভিদের জীবনচক্র সম্পন্ন করার জন্য ১৭টি অত্যাবশ্যকীয় পুষ্টি উপাদানের প্রয়োজন হয়।

বোর্ড বইয়ের অনুশীলনীর প্রশ্ন ও উত্তর

■ শূন্যস্থান পূরণ :

১. উদ্ভিদের ..... মাধ্যম হলো বীজ।
২. আধুনিক কৃষি ব্যবস্থায় ..... অত্যাবশ্যক।
৩. ইউরিয়া ..... সার।
৪. জৈব সার ..... উর্বরতা বাড়ায়।

উত্তর : ১. বংশবিস্তারের; ২. সেচ; ৩. রাসায়নিক; ৪. মাটির।

■ বাম পাশের সাথে ডান পাশের মিলকরণ :

বাম পাশ	ডান পাশ
১. টিএসপি সার	বংশবিস্তার
২. ভূ-গর্ভস্থ সেচ	খনিজ পদার্থ।
৩. বীজ উদ্ভিদের প্রধান মাধ্যম	মিষ্টি আলুর লতা।
৪. মাটি গঠনে বেশি থাকে	নলকূপ।
৫. কৃষিতাত্ত্বিক বীজ	ফসফরাস।

উত্তর :

১. টিএসপি সার—**ফসফরাস**।
২. ভূ-গর্ভস্থ সেচ—**নলকূপ**।
৩. বীজ উদ্ভিদের প্রধান মাধ্যম—**বংশবিস্তার**।
৪. মাটি গঠনে বেশি থাকে—**খনিজ পদার্থ**।
৫. কৃষিতাত্ত্বিক বীজ—**মিষ্টি আলুর লতা**।

■ সংক্ষিপ্ত উত্তর প্রশ্নোত্তর :

প্রশ্ন ॥ ১ ॥ বেলে মাটিতে কী কী ফসল চাষ করা যায়?
উত্তর ॥ বেলে মাটিতে চিনা, কাউন, ফুটি, আলু, তরমুজ ইত্যাদি ফসল চাষ করা যায়।

প্রশ্ন ॥ ২ ॥ বীজের গুণাবলি কী কী?
উত্তর ॥ বীজের গুণাবলি নিম্নরূপ :

১. বীজ বিশুদ্ধতা,
২. জাত বিশুদ্ধতা,
৩. গজানোর ক্ষমতা,
৪. বীজের জীবনীশক্তি তেজ,
৫. বীজের আর্দ্রতা ও
৬. বীজের বর্ণ।

প্রশ্ন ॥ ৩ ॥ কীভাবে বীজের জাত বিশুদ্ধতা রক্ষা করা যায়?
উত্তর : কোনো বীজের নমুনায় একই ফসলের অন্য জাতের বীজ থাকলে বীজের বিশুদ্ধতা নষ্ট হয়। যেমন : নাজিরশাইল ধানের বীজের সাথে বিনাশাইল ধানের মিশ্রণ থাকলে জাত বিশুদ্ধতা থাকে না। এজন্য নিয়ন্ত্রিত পরিবেশে বীজ উৎপাদন ও প্রক্রিয়াজাত করলে জাত বিশুদ্ধতা রক্ষা করা যায়।

■ বর্ণনামূলক প্রশ্ন ও উত্তর :

প্রশ্ন ॥ ১ ॥ মাটির গঠন উপাদানগুলো বর্ণনা কর।
উত্তর : মাটি প্রধানত ৪টি উপাদান দ্বারা গঠিত। উপাদানগুলো হলো :

১. খনিজ পদার্থ,
২. জৈব পদার্থ,
৩. পানি,
৪. বায়ু।

১. **খনিজ পদার্থ :** ভূ-পৃষ্ঠ প্রকৃতপক্ষে শিলা থেকে উৎপন্ন হয়েছে। প্রাকৃতিক শক্তি তথা তাপ, চাপ, বৃষ্টিপাত, বায়ুপ্রবাহ, পানিপ্রবাহ ইত্যাদির প্রভাবে সময়ের ব্যবধানে আদি শিলা চূর্ণ-বিচূর্ণ হয়ে মাটির অজৈব বা খনিজ পদার্থ সৃষ্টি করেছে।

২. **জৈব পদার্থ :** জৈব পদার্থ মাটির একটি গুরুত্বপূর্ণ উপাদান। জীবজন্তুর মৃতদেহ, গাছপালা, লতাপাতা, খড়কুটা, প্রাণীর মলমূত্র প্রভৃতি মাটিতে পচে জৈব পদার্থের সৃষ্টি হয়। মাটিতে আয়তন ভিত্তিতে শতকরা ৫ ভাগ জৈব পদার্থ থাকে। জৈব পদার্থকে মাটির প্রাণ বলা হয়।

৩. **পানি :** মাটির একটি অতি গুরুত্বপূর্ণ উপাদান হলো পানি। মাটির বিভিন্ন কণার মধ্যবর্তী ফাঁকা স্থানে পানি অবস্থান করে। মাটির

পানি উদ্ভিদের পুষ্টি উপাদানগুলোকে তরল রাখে এবং মাটিকে রসাল রাখে। বৃষ্টিপাত, বায়ুমন্ডলের জলীয়বাষ্প, ভূ–গর্ভস্থ পানি ও সেচ ব্যবস্থা থেকে প্রাপ্ত পানিই মাটির পানির প্রধান উৎস। আদর্শ মাটিতে পানির পরিমাণ হলো শতকরা প্রায় ২৫ ভাগ।

৪. **বায়ু** : বায়ু মাটির একটি গুরুত্বপূর্ণ উপাদান। জীব হিসেবে গাছপালার জীবন ধারণের জন্য বায়ু একান্ত প্রয়োজন। মাটির কণার ফাঁকে ফাঁকে বায়ু থাকে। আদর্শ মাটিতে বায়ুর পরিমাণ হলো শতকরা প্রায় ২৫ ভাগ।

প্রশ্ন ॥ ২ ॥ বীজের বৈশিষ্ট্য ও প্রকারভেদ বর্ণনা কর।

উত্তর : বীজের বৈশিষ্ট্য :

১. **বীজ বিশুদ্ধতা** : কাঙ্ক্ষিত ফসলের বীজের সাথে যেন অন্য ফসলের বীজ, আগাছার বীজ, কাঁকর জাতীয় পদার্থ প্রভৃতি মিশ্রিত না থাকে, সেদিকে খেয়াল রাখতে হবে। এতে বীজের বিশুদ্ধতা বজায় থাকে।

২. **জাত বিশুদ্ধতা** : কোনো বীজের নমুনায় একই ফসলের অন্য জাতের বীজ থাকলে বীজের জাত বিশুদ্ধতা নষ্ট হয়। নিয়ন্ত্রিত পরিবেশে বীজ উৎপাদন ও প্রক্রিয়াজাত করলে জাত বিশুদ্ধতা বজায় থাকে।

৩. **গজানোর ক্ষমতা** : এ বিষয়টিকে বীজের অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা বলে। কমপৰে ৮০% গজানোর হার সম্পন্ন বীজকে উত্তম বীজ বলা যায়।

৪. **বীজের জীবনীশক্তি তেজ** : নমুনা বীজের চারা যদি সতেজ, সজীব ও স্বাস্থ্যবান হয় এবং প্রতিকূল অবস্থায় তাড়াতাড়ি বেড়ে উঠতে পারে তবে সে বীজকে তেজস্বী বীজ বলা হয়।

৫. **বীজের আর্দ্রতা** : নমুনা বীজের মধ্যে শতকরা কত ভাগ পানি আছে তাই বীজের আর্দ্রতা। বীজের আর্দ্রতা বীজকে বাঁচিয়ে রাখে।

৬. **বীজের বর্ণ** : প্রত্যেক জাতের বীজের স্বতন্ত্র রং থাকে। আর তাই, ভালো বীজের ক্ষেত্রে স্বাভাবিক উজ্জ্বল রং থাকতে হবে।

বীজের প্রকারভেদ :

বিভিন্নভাবে বীজের শ্রেণিবিভাগ করা যায়। যেমন :

১. ব্যবহারের ভিত্তিতে বীজকে দুই ভাগে ভাগ করা যায়। যথা:
   - ক. **উদ্ভিদতাত্ত্বিক বীজ** : উদ্ভিদ বিজ্ঞানীদের মতে নিষিক্ত ও পরিপক্ব ডিম্বককে বীজ বলে। যেমন : ধান, পাট, গম বীজ ইত্যাদি।
   - খ. **কৃষিতাত্ত্বিক বীজ** : কৃষি বিজ্ঞানীদের মতে, উদ্ভিদের যে কোনো অংশ যা উপযুক্ত পরিবেশে আপন জাতের নতুন উদ্ভিদের জন্ম দিতে পারে, তাকে কৃষিতাত্ত্বিক বীজ বলে।

২. বীজাবরণের উপস্থিতির ভিত্তিতে বীজকে দুই ভাগে ভাগ করা যায়। যেমন :
   - ক. **অনাবৃত বীজ** : এসব বীজে কোনো আবরণ থাকে না। যেমন: পাইন, সাইকাস ইত্যাদি।
   - খ. **আবৃত বীজ** : এসব বীজের আবরণ থাকে। যেমন : ধান, সরিষা ইত্যাদি।

৩. বীজপত্রের সংখ্যার ভিত্তিতে বীজকে তিন ভাগে ভাগ করা যায়। যথা :
   - ক. **একবীজপত্রী বীজ** : এসব বীজে একটি মাত্র বীজপত্র থাকে। যেমন : ধান, গম, ভুট্টা ইত্যাদি।
   - খ. **দ্বিবীজপত্রী বীজ** : এসব বীজে দু'টি বীজপত্র থাকে। যেমন : ছোলা, আম, কাঁঠাল ইত্যাদি।
   - গ. **বহুবীজপত্রী বীজ** : এসব বীজে দুইয়ের অধিক বীজপত্র থাকে। যেমন : পাইন।

প্রশ্ন ॥ ৩ ॥ উদাহরণসহ সারের শ্রেণিবিভাগ বর্ণনা কর।

উত্তর : উৎস অনুযায়ী সারকে ২ ভাগে ভাগ করা যায়। যথা :

ক. **জৈব সার** : যেসব সার জীবের দেহ থেকে প্রাপ্ত অর্থাৎ উদ্ভিদ বা প্রাণীর ধ্বংসাবশেষ থেকে প্রস্তুত করা যায়, তাদের জৈব সার বলে। যেমন : গোবর সার, কম্পোস্ট সার, সবুজ সার, খৈল ইত্যাদি।

খ. **রাসায়নিক সার** : যেসব সার কলকারখানায় প্রস্তুত করা হয়, সেগুলোকে রাসায়নিক সার বলে। যেমন : ইউরিয়া, ডিএপি, জিপসাম, দস্তা সার ইত্যাদি।

■ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর :

১. **নিচের কোনটি উদ্ভিদতাত্ত্বিক বীজ?**
ক আদা খ ভুট্টা গ পাট ঘ সরিষা
[বি.দ্র. ভুট্টা, পাট, সরিষা– তিনটিই উদ্ভিদতাত্ত্বিক বীজ। আদা কৃষিতাত্ত্বিক বীজ।]

২. **ইউরিয়া সার থেকে উদ্ভিদ কোন খাদ্য উপাদান পায়?**
● নাইট্রোজেন খ ফসফরাস গ সালফার ঘ পটাসিয়াম

৩. **জীবদেহে পানির কাজ হচ্ছে —**
i. পুষ্টি উপাদান কোষে পৌঁছানো ii. দেহে তারল্য বজায় রাখা
iii. পাচকরস পরিবহনে সাহায্য করা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ● i, ii ও iii

৪. **অঙ্গ ব্যবহার করে বংশবিস্তার করা যায় কোন ফসলের?**
ক ধান, শসা, গম খ পাট, সরিষা, সয়াবিন
গ ভুট্টা, মাষকলাই, বাদাম ● আখ, পটল, মিষ্টি আলু

নিচের অনুচ্ছেদটি পড় এবং ৫ ও ৬ নম্বর প্রশ্নের উত্তর দাও :

'ধলেশ্বরী' নদী তীরের বাসিন্দা মর্জিয়া বেগম দুগ্ধ খামার করে কাঙ্ক্ষিত পরিমাণে দুধের উৎপাদন পেলেন। তার গাভি দুটি সুস্থ ও সুন্দর মসৃণ চামড়ার অধিকারী। খামার ব্যবস্থাপনার বিভিন্ন যত্নের মধ্যে তিনি প্রতিদিন গাভি দুটিকে প্রয়োজনীয় পানি পান করাতেন।

৫. **মর্জিয়া বেগম দুটি গাভিকে কত লিটার পানি দিতেন?**
ক ২০–৪০ লিটার ● ৬০–৮০ লিটার
গ ৪০–৬০ লিটার ঘ ৮০–১০০ লিটার

৬. **মর্জিয়া বেগমের গাভি দুটির মসৃণ চামড়া থাকার কারণ কোনটি?**
● পরিমাণমতো পানি পান করানো খ প্রয়োজনীয় দানাদার খাদ্য খাওয়ানো
গ নির্দিষ্ট পরিমাণ কাঁচা ঘাস খাওয়ানো ঘ নিয়মিত গাভিগুলোকে গোসল করানো

■ সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর :

প্রশ্ন– ১ জৈব সার

প্রত্যেক ফসল মাড়াই মৌসুমেই কৃষক মজিদের বাড়ির আঙিনায় খড়কুটা, চিটা ও লতাপাতা ইত্যাদি আবর্জনা ভরে যায়। এতে বাড়ির চারপাশের পরিবেশ নোংরা ও অস্বাস্থ্যকর হয়ে পড়ে। উপসহকারী কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শক্রমে মজিদ উক্ত আবর্জনা সদ্ব্যবহারের পদ্ধতি গ্রহণ করলেন এবং তার কৃষি জমিতে এগুলো প্রয়োগের সিদ্ধান্ত নিলেন।

ক. জৈব পদার্থ কাকে বলে?
খ. জমিতে ফসল উৎপাদন বুনটের উপর নির্ভরশীল– ব্যাখ্যা কর।
গ. মজিদ কীভাবে তার বাড়ির আবর্জনার সদ্ব্যবহার করবে? পদ্ধতিটি ব্যাখ্যা কর।
ঘ. মজিদের সিদ্ধান্তটি তার কৃষি কর্মকাণ্ডকে কীভাবে প্রভাবিত করবে তা বিশ্লেষণ কর।

১ নং প্রশ্নের উত্তর

ক জীবজন্তুর মৃতদেহ, গাছপালা, শাকসবজির অবশিষ্টাংশ, লতাপাতা, খড়কুটা, প্রাণীর মলমূত্র প্রভৃতি মাটিতে পচে যে পদার্থের সৃষ্টি হয় তাকে জৈব পদার্থ বলে।

খ মাটির বুনট হলো মাটির বালি, পলি ও কর্দমকণার তুলনামূলক পরিমাণ বা শতকরা অনুপাত। মাটিতে বালিকণা বা কর্দম কণার উপস্থিতি বেশি হলে চাষ করা কঠিন। আবার মাটিতে শতকরা অর্ধেক বালিকণা এবং অর্ধেক পলি ও কর্দমকণা উপস্থিত থাকলে তা চাষ করা অপেৰাকৃত সহজ। এতে ফসলের ফলনও ভালো হয়। তাই বলা হয়, জমিতে ফসল উৎপাদন মাটির বুনটের ওপর নির্ভরশীল।

গ কৃষক মজিদ প্রতি মাড়াই মৌসুমে তার বাড়ির আঙিনায় জমা হওয়া খড়কুটা, লতাপাতার মতো আবর্জনার সদ্ব্যবহার করার জন্য উপসহকারী কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শক্রমে তা কম্পোস্ট তথা জৈব সারে রূপান্তর

করবে। এজন্য আবর্জনাগুলো এলোমেলোভাবে না ফেলে নির্দিষ্ট স্থানে গর্তে ফেলতে হবে। গর্তে ফেলার পর তা ঢেকে দিতে হবে। এভাবে রেখে দেয়া হলে কিছু দিনের মধ্যেই তা পচে জৈব সারে পরিণত হবে। এ সার ব্যবহারে জমির মাটি ভালো থাকে, ফসলের ফলন ভালো হয়, সর্বোপরি পরিবেশ ভালো থাকে। এভাবে মজিদ তার বাড়ির আবর্জনার সদ্ব্যবহার করবে।

ঘ উপ সহকারী কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শে মজিদ তার বাড়ির আবর্জনা দিয়ে জৈব সার তৈরি করে। জৈব সার ব্যবহারে মাটির বুনট ও গঠন ভালো থাকে। মাটির মধ্য দিয়ে পানি ও বায়ু চলাচল করতে পারে যা উদ্ভিদের জন্য খুবই প্রয়োজনীয়। জৈব সারে উদ্ভিদের প্রয়োজনীয় সব পুষ্টি উপাদান বিদ্যমান থাকে। এতে উদ্ভিদ সতেজ হয়। মাটির কেঁচোর সংখ্যা ও কার্যাবলি বেড়ে যায়। মাটির তাপমাত্রা ও রস পরিমিত মাত্রায় থাকে। এভাবে মাটির অবস্থা উন্নত হলে মজিদের ফলন বৃদ্ধি পাবে। তার জমিতে আলাদা করে সার প্রয়োগ, পানি সেচ প্রভৃতির প্রয়োজন কমে যাবে। ফলে মজিদের কৃষি কর্মকাণ্ড আগের চেয়ে সহজতর হবে।

প্রশ্ন– ২ মাটির প্রকারভেদ

গ্রুপ	মাটির কণার প্রকৃতি	মাটির প্রকার	ফসল/বৈশিষ্ট্য
ক	৭০ ভাগ বালি	?	ফুটি, বাজ্জি, তরমুজ
খ	৪০ ভাগ বালি	দোআঁশ	?
গ	৬০ ভাগ বালি	?	ধান চাষের উপযোগী কর

ক. মাটি কাকে বলে?
খ. জৈব পদার্থকে মাটির প্রাণ বলা হয় কেন? ব্যাখ্যা কর।
গ. ছকের গ্রুপ গ –এর মাটিকে কীভাবে ধান চাষের উপযোগী করা যায়, তা ব্যাখ্যা কর।
ঘ. ছকের কোন গ্রুপের মাটি ফসল চাষের জন্য উত্তম– কারণ বিশ্লেষণ কর।

২ নং প্রশ্নের উত্তর

ক মাটি হচ্ছে ভূ–পৃষ্ঠের সবচেয়ে উপরের স্তর যা খনিজ ও জৈব পদার্থের সমন্বয়ে গঠিত।

খ জৈব পদার্থের উপস্থিতিতে মাটির অণুজীবগুলোর কার্যকারিতা বৃদ্ধি পায়। এছাড়াও জৈব পদার্থ মাটির ভৌত, রাসায়নিক ও জৈবিক ধর্মাবলি উন্নত করে, ভূমি ৰয় রোধ করে, মাটির কেঁচোর সংখ্যা ও কার্যাবলি বাড়ায়, মাটির রস ও তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণ করে। মাটিতে জৈব পদার্থ না থাকলে মাটি নির্জীব হয়ে পড়ে। এসব কারণে জৈব পদার্থকে মাটির প্রাণ বলা হয়।

গ ছকের গ্রুপ গ–এর মাটিতে শতকরা ৬০ ভাগ বালি আছে। কাজেই এটি বেলে দোআঁশ জাতীয় মাটি। যে মাটিতে বালিকণার পরিমাণ শতকরা ৭০ ভাগের কম কিন্তু ২০ ভাগের বেশি তাকে দোআঁশ মাটি বলে। তবে আদর্শ দোআঁশ মাটিতে অর্ধেক বালিকণা এবং বাকি অর্ধেক পলি ও কর্দমকণা থাকা আবশ্যক। গ্রুপ 'গ' এর মাটিতে ৬০ ভাগ বালি থাকায় এ মাটি দোআঁশ মাটির প্রকারভেদের অন্তর্ভুক্ত হলেও এ মাটিতে সরাসরি ধান জাতীয় ফসল উৎপাদন করা যাবে না। তবে জৈব সার প্রয়োগ করে ধান চাষ করা সম্ভব। জৈব সার প্রয়োগে উক্ত মাটির বায়ু ও পানি চলাচল বৃদ্ধি পায়। তখন অন্যান্য ফসলের মতো ধান চাষ করাও সম্ভব। অর্থাৎ বেলে দোআঁশ মাটিতে জৈব সার প্রয়োগ করে ধান চাষের উপযোগী করা যায়।

ঘ ছকের গ্রুপ 'খ' এর মাটি ফসল চাষের জন্য উত্তম। এ মাটি দোআঁশ মাটি। উদ্দীপকে বর্ণিত এ মাটিতে ৪০ ভাগ বালিকণা আছে। বাকি অংশে অর্ধেক পলি ও অর্ধেক কর্দমকণা বিদ্যমান। চাষাবাদের জন্য এ মাটি উত্তম। এ মাটিতে সব ধরনের ফসল ভালো জন্মে। 'গ' গ্রুপের মাটিতে শতকরা ৬০ ভাগ বালি থাকে। এই মাটিতে সরাসরি ধান জাতীয় ফসল উৎপাদন করা যাবে না, জৈব পদার্থ প্রয়োগ করতে হবে।
'ক' গ্রুপের মাটিতে শতকরা ৭০ ভাগ বালি আছে। এটি ধান উৎপাদনে সম্পূর্ণ অনুপযোগী। এ মাটিতে ধান চাষ করতে হলে প্রচুর সার ও জৈব পদার্থ প্রয়োগ করা প্রয়োজন অথবা তরমুজ, ফুটি জাতীয় ফসল উৎপাদন করতে হবে। তাই বলা যায়, গ্রুপ 'খ' এর মাটি ফসল উৎপাদনের জন্য সর্বোত্তম।

পরীক্ষা প্রস্তুতি

এ অংশে সংযোজন করা হয়েছে– সেরা স্কুলসমূহের বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর ও সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর, বিষয়ক্রম অনুযায়ী মাস্টার ট্রেইনার প্রণীত বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর ও সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর এবং নিশ্চিত কমন উপযোগী জ্ঞান ও অনুধাবনমূলক প্রশ্ন ও উত্তর। এ অংশের সঠিক অনুশীলন শিৰার্থীদের পরীৰা প্রস্তুতিকে সম্পূর্ণ করবে।

বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

■ বিষয়ক্রম অনুযায়ী বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

➲ পাঠ-১ : মাটির গঠন ➠ বোর্ড বই, পৃষ্ঠা ২৯ ও ৩০

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১. কোনটিকে মাটির প্রাণ বলা হয়? [কুমিলরা জিলা স্কুল]
● জৈব পদার্থ ⓖ অজৈব পদার্থ
ⓖ খনিজ পদার্থ ⓘ শিলা

২. মাটির খনিজ পদার্থ কোনটি? (জ্ঞান)
● কর্দমকণা ⓖ ইট
ⓖ লোহা ⓘ কাচ

৩. মাটিস্থ বায়ু গাছপালার শিকড়, ব্যাকটেরিয়া, ছত্রাক ইত্যাদির শ্বসনের জন্য কী সরবরাহ করে? (জ্ঞান)
ⓚ কার্বন ডাইঅক্সাইড ⓖ খনিজ পদার্থ
● অক্সিজেন ⓘ পুষ্টি উপাদান

৪. ফসল উৎপাদনে উপযোগিতা বেশি কোনটির? (জ্ঞান)
ⓚ বেলে মাটি ● দোঁআশ মাটি
ⓖ এঁটেল মাটি ⓘ কর্দম মাটি

৫. সূক্ষ্ম কণাযুক্ত বেলে মাটিতে চাষ হয় কোনটি? (জ্ঞান)
● তরমুজ ⓖ ধান ⓖ পাট ⓘ আখ

৬. জমির মাটি পানিতে পরিপূর্ণ হলে ওই মাটিতে কতটুকু বাতাস থাকবে? (প্রয়োগ)
● ০% ⓖ ১০% ⓖ ২৫% ⓘ ১০০%

৭. আদি শিলা হতে কীভাবে খনিজ পদার্থ সৃষ্টি হয়েছে? (অনুধাবন)
● চূর্ণ–বিচূর্ণ হয়ে ⓖ মানুষ কর্তৃক শিলা ভাঙার মাধ্যমে
ⓖ ভূ–আলোড়নের ফলে ⓘ মাটির সংস্পর্শে

৮. প্রাকৃতিক প্রক্রিয়ায় শিলা কালক্রমে ক্ষয় হয়ে কী সৃষ্টি হয়েছে? (জ্ঞান)
● মাটি ⓖ তামা ⓖ ব্রোঞ্জ ⓘ লোহা

৯. মাটি প্রধানত কয়টি উপাদান দ্বারা গঠিত?
ⓚ ৩ ● ৪ ⓖ ৫ ⓘ ৬

১০. মাটিতে খনিজ পদার্থের পরিমাণ শতকরা প্রায় কত ভাগ? [নওগাঁ জিলা স্কুল]
● ৪৫ ⓖ ৪০ ⓖ ৩৫ ⓘ ৩০

১১. মাটির কণার ফাঁকে ফাঁকে কী থাকে? [কৃষি বিশ্ববিদ্যালয় হাই স্কুল, ময়মনসিংহ]
ⓚ পানি ও জৈব পদার্থ ⓖ বায়ু ও খনিজ পদার্থ
● পানি ও বায়ু ⓘ পানি ও সার

১২. আদর্শ মাটিতে শতকরা প্রায় কত ভাগ পানি থাকে? [বিএএফ শাহীন কলেজ, চট্টগ্রাম]
ⓚ ১৫ ⓖ ২০ ● ২৫ ⓘ ৩০

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৩. **মাটির বুনট সৃষ্টি হয়েছে–** (অনুধাবন)
i. কর্দমকণা থেকে ii. বালিকণা থেকে
iii. শিলা থেকে
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii ⓑ i ও iii ⓖ ii ও iii ⓓ i, ii ও iii

১৪. **জৈব পদার্থ মাটির–** (অনুধাবন)
i. ভৌত ধর্মাবলি উন্নত করে
ii. রাসায়নিক ধর্মাবলি উন্নত করে
iii. জৈবিক ধর্মাবলি হ্রাস করে
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii ⓑ i ও iii ⓖ ii ও iii ⓓ i, ii ও iii

১৫. **মৃত্তিকা পানির প্রধান উৎস হচ্ছে–** (অনুধাবন)
i. বৃষ্টিপাত ii. ভূ–গর্ভস্থ পানি
iii. সেচ ব্যবস্থা
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii ⓑ i ও iii ⓖ ii ও iii ● i, ii ও iii

১৬. **জৈব সার হচ্ছে–** [বিএএফ শাহীন কলেজ, চট্টগ্রাম]
i. গোবর সার
ii. কম্পোস্ট সার
iii. ইউরিয়া সার
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii ⓑ i ও iii ⓖ ii ও iii ⓓ i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের অনুচ্ছেদটি পড় এবং ১৭ ও ১৮ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
হালিমা বেগম শাকসবজির অবশিষ্টাংশ বাড়ির নির্দিষ্ট স্থানে জমা করে রাখেন। এরপর মাটিতে পচে যাওয়ার পর সেগুলো ফসলের খেতে ছড়িয়ে দেন।

১৭. **হালিমা বেগম ফসলের খেতে যে উপাদান ছড়িয়ে দেন সেটি মাটির কোন উপাদানের সাথে সাদৃশ্যপূর্ণ?** (প্রয়োগ)
● জৈব পদার্থ ⓑ খনিজ পদার্থ
ⓖ পানি ⓓ বায়ু

১৮. **উক্ত পদার্থ–** (উচ্চতর দক্ষতা)
i. মাটিকে উর্বর করে
ii. মাটির অণুজীবের কার্যকারিতা বৃদ্ধি করে
iii. মাটির অণুজীবের ক্ষতি সাধন করে
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii ⓑ i ও iii
ⓖ ii ও iii ⓓ i, ii ও iii

➲ পাঠ-২ : মাটির প্রকারভেদ ➠ বোর্ড বই, পৃষ্ঠা ৩০ ও ৩১

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৯. **চাষাবাদের জন্য কিরূপ মাটি উত্তম?** [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
ⓚ বেলে মাটি ⓑ এঁটেল মাটি ● দোআঁশ মাটি ⓓ কাদা মাটি

২০. **কোন মাটিতে শতকরা ৭০ ভাগ বা তারও বেশি বালি কণা থাকে?** (জ্ঞান)
ⓚ এঁটেল মাটি ● বেলে মাটি ⓖ দোআঁশ মাটি ⓓ কাদা মাটি

২১. **কোন মাটি চাষ করা খুব কষ্টকর?** (জ্ঞান)
ⓚ বেলে মাটি ● এঁটেল মাটি ⓖ দোআঁশ মাটি ⓓ কাদা মাটি

২২. **কোন দেশের অধিকাংশ মাটি দোআঁশ প্রকৃতির?** (জ্ঞান)
● বাংলাদেশ ⓑ ইন্দোনেশিয়া ⓖ জাপান ⓓ কোরিয়া

২৩. **যেসব খনিজ কণার ব্যাস দুই মিলিমিটার বা তার কম তাকে কী বলে?** (জ্ঞান)
● মাটির কণা ⓑ মাটির সচ্ছিদ্রতা ⓖ মাটির পানি ⓓ মাটির বায়ু

২৪. **বুনটের ওপর ভিত্তি করে মাটিকে প্রধানত কয় ভাগে ভাগ করা হয়েছে?** [বিএএফ শাহীন কলেজ, ঢাকা]
● ৩ ⓑ ৪ ⓖ ৫ ⓓ ৬

২৫. **বালি, কর্দম ও পলিকণার তুলনামূলক শতকরা পরিমাণকে কী বলে?** (জ্ঞান)
ⓚ গঠন ● বুনট ⓖ মাটি ⓖ কাদা

২৬. **১০০ গ্রাম এঁটেল মাটিতে কমপক্ষে কতটুকু কর্দমকণা থাকবে?** (প্রয়োগ)
● ৪০ গ্রাম ⓑ ৫০ গ্রাম ⓖ ৬০ গ্রাম ⓓ ৭০ গ্রাম

২৭. **সূক্ষ্ম কণাযুক্ত বেলে মাটিতে তুমি কোনটি চাষ করতে পারবে?** (প্রয়োগ)
● তরমুজ ⓑ ধান ⓖ পাট ⓓ আখ

২৮. **এঁটেল মাটি চাষের উপযোগী করতে কী করা দরকার?** (জ্ঞান)
● জৈব সার প্রয়োগ ⓑ ইউরিয়া সার প্রয়োগ
ⓖ এমপি সার প্রয়োগ ⓓ টিএসপি সার প্রয়োগ

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

২৯. **দোআঁশ মাটির শ্রেণিবিভাগে পড়ে–** (অনুধাবন)
i. বেলে–দোআঁশ মাটি ii. বেলে মাটি
iii. এঁটেল–দোআঁশ মাটি
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii ● i ও iii ⓖ ii ও iii ⓓ i, ii ও iii

৩০. **এঁটেল মাটি দেখা যায়–** [সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়]
i. ময়মনসিংহ জেলার পশ্চিমাংশে ii. টাঙ্গাইলের পূর্বাংশে
iii. ঢাকার উত্তরাংশে
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii ⓑ i ও iii ● ii ও iii ⓓ i, ii ও iii

৩১. **বেলে মাটিকে চাষ উপযোগী করার জন্য প্রয়োগ করতে হবে–** [সিলেট সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়]
i. সবুজ সার ii. কম্পোস্ট iii. গোবর
নিচের কোনটি সঠিক?
ⓚ i ও ii ⓑ i ও iii ⓖ ii ও iii ● i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৩২ ও ৩৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
সোহেল বাবার বড় ছেলে এবং সংসারের দায়িত্ব তার ওপর ন্যস্ত। তাদের জমি শুকনা অবস্থায় খুব শক্ত। তাই চাষ করা কঠিন। সে কৃষি অফিসারকে জমিটি দেখিয়ে জানতে পারে যে, এ জমির মাটি ধান চাষের উপযোগী।

৩২. **সোহেলের জমির মাটি কোন ধরনের?** (প্রয়োগ)
ⓚ বেলে মাটি ⓑ দোআঁশ মাটি ● এঁটেল মাটি ⓓ পলিমাটি

৩৩. **উক্ত জমি চাষের উপযোগী, কেননা এ ধরনের মাটিতে–** (উচ্চতর দক্ষতা)
i. পানি ধারণ ক্ষমতা বেশি
ii. জৈব পদার্থ যোগে মাটির গঠন উত্তম হয়
iii. বালি কণার পরিমাণ বেশি থাকে
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii ⓑ i ও iii ⓖ ii ও iii ⓓ i, ii ও iii

➲ পাঠ-৩ : মাটির গুণাগুণ ➠ বোর্ড বই, পৃষ্ঠা ৩১ ও ৩২

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৩৪. **মাটির রাসায়নিক গুণাগুণে প্রভাব বিস্তার করে কোনটি?** [যশোর জিলা স্কুল]
● মাটির অম্লত্ব ⓑ মাটির তাপমাত্রা
ⓖ মাটির বর্ণ ⓓ মাটির আর্দ্রতা

৩৫. **কোনটি মাটির ভৌত গুণাগুণের অন্তর্ভুক্ত?** (জ্ঞান)
● মাটির সংযুতি ⓑ পুষ্টি উপাদান ⓖ অণুজীব ⓓ মাটির ক্ষারত্ব

৩৬. **মাটির ভৌত গুণাগুণে সাধারণত কয়টি উপাদান বিদ্যমান থাকে?** [গভ. ল্যাবরেটরি হাই স্কুল, ঢাকা]
ⓚ ২ ⓑ ৪ ● ৭ ⓓ ৮

৩৭. **মাটির সকল গুণাবলিকে কয় শ্রেণিতে ভাগ করা যায়?** [পটুয়াখালী সরকারি বালিকা মাধ্যমিক বিদ্যালয়]
ⓚ ২ ● ৩ ⓖ ৪ ⓓ ৫

৩৮. **মাটির রাসায়নিক গুণাগুণের ক্ষেত্রে সাধারণত কয়টি উপাদান বিদ্যমান থাকে?** (জ্ঞান)
ⓚ ১ ⓑ ২ ● ৩ ⓓ ৪

৩৯. মাটির জৈবিক ধর্মে সাধারণত কয়টি উপাদান বিদ্যমান থাকে? (জ্ঞান)
ক ১ খ ২ ● ৩ ঘ ৪

৪০. মাটির ৰারত্ব কোন ধরনের গুণাগুণ? [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
● রাসায়নিক খ জৈবিক গ ভৌত ঘ যান্ত্রিক

৪১. মাটির জৈবিক গুণাগুণ কয়টি? [এসওএস হারম্যান মেইনার কলেজ, ঢাকা]
● ৩ খ ৪ গ ৬ ঘ ৮

৪২. মাটির বালি, পলি ও কর্দম কণা যে দলাকৃতিতে সজ্জিত থাকে তাকে কী বলে? (জ্ঞান)
ক মাটির বুনট ● মাটির সংযুতি গ মাটির ঘনত্ব ঘ মাটির বর্ণ

৪৩. ধানের ভালো ফলনের জন্য কোন ধরনের মাটির দরকার? (প্রয়োগ)
ক বেলে খ দোআঁশ গ কাদা ● এঁটেল

৪৪. কৃষক চান মিয়া অধিকাংশ ফসলের ভালো ফলন চান। এজন্য তাকে কিরূ প মাটি পছন্দ করতে হবে? (প্রয়োগ)
ক বেলে ● দোআঁশ
গ এঁটেল ঘ কাদা

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৪৫. মাটির ভৌত গুণাগুণ বলতে বোঝায় – (অনুধাবন)
i. মাটির বুনট ii. মাটির বর্ণ iii. পুষ্টি উপাদান
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৪৬. মাটির যেসব গুণাগুণের ওপর মাটির ব্যবহার উপযোগিতা নির্ভরশীল তা হলো– [রাজউক উত্তরা মডেল কলেজ, ঢাকা]
i. জৈবিক গুণাগুণ ii. রাসায়নিক গুণাগুণ
iii. ভৌত গুণাগুণ
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i খ i ও ii গ ii ও iii ● i, ii ও iii

৪৭. মাটির রাসায়নিক গুণাগুণের অন্তর্ভুক্ত হচ্ছে– (অনুধাবন)
i. মাটির তাপমাত্রা ii. মাটির ক্ষারত্ব
iii. পুষ্টি উপাদান
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii ● ii ও iii ঘ i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৪৮ ও ৪৯ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
মিলনের জমিতে কম ফসল উৎপন্ন হয়। স্থানীয় কৃষিবিদ মাহমুদ সাহেব তার জমি পরীৰা করে দেখেন জমিতে জীব ও অণুজীবের প্রকার, মাটির অম্লত্ব, ৰারত্ব, মাটির লবণাক্ততা ঠিক থাকলেও অন্যান্য উপাদান সঠিক মাত্রায় বিদ্যমান নেই।

৪৮. মিলনের জমিতে নিচের কোনটি বিদ্যমান নেই? (প্রয়োগ)
ক মাটির সংযুতি খ মাটির জৈবিক গুণাগুণ
● মাটির ভৌত গুণাগুণ ঘ মাটির রাসায়নিক গুণাগুণ

৪৯. উক্ত সমস্যা সমাধানের জন্য মিলনের কার পরামর্শ গ্রহণ করা উচিত? (উচ্চতর দৰতা)
ক অভিজ্ঞ কৃষক খ রসায়নবিদ
গ বিজ্ঞানী ● কৃষিবিদের

➲ পাঠ-৪ : সেচ ➡ বোর্ড বই, পৃষ্ঠা ৩২ ও ৩৩

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৫০. ফসলের গাছ বড় হওয়ার জন্য জমিতে কৃত্রিম উপায়ে পানি সরবরাহ করাকে কী বলে? (জ্ঞান)
● সেচ খ নিকাশ গ বৃষ্টিপাত ঘ বারিপাত

৫১. আধুনিক কৃষি ব্যবস্থায় নিচের কোনটি অত্যাবশ্যক? [খুলনা জিলা স্কুল]
ক সেঁউতি খ দোন ● সেচ ঘ পাইপ

৫২. কোন পদার্থটিকে জীবের জীবন বলা হয়? [আল-আমিন একাডেমি স্কুল এন্ড কলেজ]
● পানি খ মাটি গ বায়ু ঘ ফসল

৫৩. সেচের পানি প্রধানত কয়টি উৎস থেকে পাওয়া যায়? [ফেনী সরকারি পাইলট উচ্চ বিদ্যালয়]
● ২ খ ৩ গ ৪ ঘ ৫

৫৪. ফসলের জমি কোন অবস্থাতে সেচ দিতে হয়? (জ্ঞান)
● খরা খ বৃষ্টিপাত গ জলাবদ্ধতা ঘ বারিপাত

৫৫. ফসলের জমিতে কোনটি প্রয়োজনের তুলনায় বেশি হলে নিষ্কাশন করতে হয়? (জ্ঞান)
● পানি খ বাতাস গ জৈব পদার্থ ঘ খনিজ পদার্থ

৫৬. অনাবৃষ্টিতে কৃষক খোরশেদ আলীর জমি ফেটে চৌচির হয়ে গেছে। খোরশেদ আলীর জমিকে চাষের উপযোগী করতে কোনটি প্রয়োজন? (প্রয়োগ)
ক অপরিমিত সার প্রয়োগ ● পানি সেচ
গ পানি নিষ্কাশন ঘ বায়ুপ্রবাহ

৫৭. উদ্ভিদ কোথা থেকে খাদ্য সংগ্রহ করে? (জ্ঞান)
● মাটি খ বাতাস গ তাপ ঘ আলো

৫৮. ভূ-পৃষ্ঠস্থ পানি না পাওয়া গেলে কোন উৎস থেকে ফসলের জমিতে সেচ দেয়া হয়? (জ্ঞান)
● ভূ-গর্ভস্থ পানি খ নদী গ খাল ঘ পুকুর

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৫৯. ভূ-পৃষ্ঠস্থ পানির উৎস হচ্ছে– (অনুধাবন)
i. নদী ii. খাল iii. বিল
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ● i, ii ও iii

৬০. সেচের পানির উৎস হচ্ছে– [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল]
i. বিল ii. নদী iii. ভূ-গর্ভস্থ পানি
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ● i, ii ও iii

৬১. সেচের প্রয়োজন হয়– (অনুধাবন)
i. খরায় ii. অনাবৃষ্টিতে iii. বন্যাতে
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ৬২ ও ৬৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :

৬২. চিত্রটিতে কী বোঝানো হয়েছে? (প্রয়োগ)
● খরা খ মাটিতে জলাবদ্ধতা গ ফসল উৎপাদন ঘ জমি চাষ

৬৩. উক্ত জমিতে ফসল ফলাতে কোনটি দরকার? (উচ্চতর দৰতা)
● পানি সেচ খ বায়ু প্রবাহ গ পানি নিষ্কাশন ঘ অপরিমিত সার প্রয়োগ

➲ পাঠ-৫ : পানি সেচের প্রয়োজনীয়তা ➡ বোর্ড বই, পৃষ্ঠা ৩৩

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৬৪. বাংলাদেশে কোন মৌসুমে বৃষ্টিপাত হয় না বললেই চলে? (জ্ঞান)
ক গ্রীষ্ম খ বর্ষা ● শীত ঘ শরৎ

৬৫. উদ্ভিদ কিসের সাহায্যে পানি পরিশোষণ করে? (জ্ঞান)
● শিকড় খ পাতা গ বাকল ঘ ফুল

৬৬. মাটির তাপমাত্রা কিসের মাধ্যমে ঠিক রাখা যায়? [বরিশাল জিলা স্কুল]
ক সার ● সেচ গ জৈব পদার্থ ঘ খনিজ পদার্থ

৬৭. জলাবদ্ধতা সৃষ্টি হলে শিকড় অঞ্চলে নিচের কোনটির অভাব দেখা দেয়? (জ্ঞান)
● অক্সিজেন খ পটাসিয়াম গ নাইট্রোজেন ঘ সালফার

৬৮. জমি থেকে অতিরিক্ত পানি সরিয়ে ফেলাকে কী বলে? (জ্ঞান)
ক পানি সেচ ● পানি নিষ্কাশন গ পানি বর্ষণ ঘ পানি উত্তোলন

৬৯. জমিতে অতিরিক্ত পানি জমলে গাছের শিকড় অঞ্চলে কোনটির অভাব দেখা দেয়? (জ্ঞান)
ক নাইট্রোজেন ● অক্সিজেন গ ফসফরাস ঘ সালফার

৭০. বৃষ্টির কারণে রফিক মিয়ার জমিতে অতিরিক্ত পানি জমলে তিনি তা সরিয়ে ফেলার ব্যবস্থা করেন। রফিক মিয়ার এ কাজটিকে কী বলা যায়? (প্রয়োগ)
ক পানি উত্তোলন খ পানি সেচ গ পানি বর্ষণ ● পানি নিষ্কাশন

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৭১. বাংলাদেশে বৃষ্টিপাত– (অনুধাবন)
i. বর্ষাকালে বেশি হয় ii. শীতকালে কম হয়
iii. হেমন্তকালে বেশি হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

৭২. সেচের পানির উপকারিতার অন্তর্ভুক্ত হচ্ছে– (অনুধাবন)
i. মাটির তাপমাত্রা ঠিক রাখা যায়
ii. পুষ্টি উপাদানের সহজলভ্যতা বৃদ্ধি পায়
iii. পানি নিষ্কাশন সহজ হয়
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৭৩ ও ৭৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
আবাদি জমিতে পানির অভাব হলে বজলু মিয়া সেচের মাধ্যমে তা পূরণ করেন। আবার জলাবদ্ধতা দেখা দিলে অতিরিক্ত পানি বের করে দেন।

৭৩. বজলু মিয়ার দ্বিতীয় কাজটিকে কী বলা হয়? (প্রয়োগ)
● পানি নিষ্কাশন খ পানি উত্তোলন
গ পানি সেচ ঘ পানি বর্ষণ

৭৪. অনুচ্ছেদে বর্ণিত বজলু মিয়ার কাজ– (উচ্চতর দক্ষতা)
i. ফসল উৎপাদন ব্যাহত করবে ii. ফসল উৎপাদনে সহায়ক হবে
iii. রোগ–জীবাণুর বিস্তার রোধে ভূমিকা রাখবে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii ● ii ও iii ঘ i, ii ও iii

➲ পাঠ-৬ : মাছ চাষে পানি ➡ বোর্ড বই, পৃষ্ঠা ৩৪-৩৬

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৭৫. পানির স্বচ্ছতা কত সেন্টিমিটার হলে পুকুরের উৎপাদন ক্ষমতা বেশি হয়? [খুলনা জিলা স্কুল]
ক ১০ খ ১৫ গ ২০ ● ২৫

৭৬. মাছ চাষের জন্য পুকুরের পানির গভীরতা কত মিটার হওয়া উত্তম? (জ্ঞান)
ক ১ ● ২ গ ৪ ঘ ৮

৭৭. রুই জাতীয় মাছ চাষের জন্য পানির উত্তম তাপমাত্রা কত? (প্রয়োগ)
ক ১০°–১৫° সে. খ ১৫°–২০° সে.
গ ২০°–২৫° সে. ● ২৫°–৩০° সে.

৭৮. কখন মাছের বৃদ্ধি কম হয়? (জ্ঞান)
ক গ্রীষ্মকালে খ বর্ষাকালে
গ শরৎকালে ● শীতকালে

৭৯. কোনটি দেখে পানির উৎপাদন শক্তি আন্দাজ করা যায়? [বরিশাল জিলা স্কুল]
● পানির রং খ পানির তাপমাত্রা
গ পানির ঢেউ ঘ পানির গভীরতা

৮০. পুকুরে মাছের প্রাকৃতিক খাদ্য আছে কিনা তা কীভাবে নির্ণয় করা যায়? (অনুধাবন)
● পানিতে কনুই পর্যন্ত হাত ডুবিয়ে খ পানিতে হাঁটু পর্যন্ত পা ডুবিয়ে
গ পানিতে লাঠি ডুবিয়ে ঘ পানিতে আঙুল ডুবিয়ে

৮১. পানিতে মাছের খাদ্য বাড়াতে কোনটি প্রয়োগ করা হয়? (জ্ঞান)
ক লৌহ খ ম্যাঙ্গানিজ
● ফসফরাস ঘ কার্বন

৮২. পুকুরের পানিতে অক্সিজেনের অভাব বুঝবে কীভাবে? (অনুধাবন)
ক পানির রং সবুজ হলে খ পানি স্বচ্ছ হলে
● পানি খুব ঘোলা হলে ঘ পানিতে রাক্ষুসে মাছ থাকলে

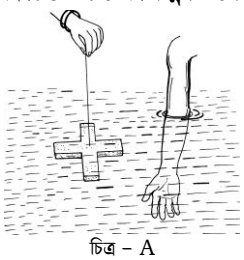
বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৮৩. পানিতে সূর্যালোক প্রবেশে বাধা সৃষ্টি করে– (অনুধাবন)
i. কচুরিপানা ii. শ্যাওলা iii. আগাছা
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ● i, ii ও iii

৮৪. পুকুরে প্রাকৃতিক খাদ্য আছে বোঝা যাবে যদি পানি হয়– (অনুধাবন)
i. সবুজ ii. বাদামি iii. লাল
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের চিত্রটি লক্ষ কর এবং ৮৫ ও ৮৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :



চিত্র - A

৮৫. চিত্রটি দ্বারা কী বোঝানো হয়েছে? (প্রয়োগ)
● প্রাকৃতিক খাদ্য পরীক্ষা খ হাত ডোবানো
গ হাত পরিষ্কার করা ঘ মাছের বৃদ্ধি পরীক্ষা

৮৬. উক্ত কাজের মাধ্যমে কোন বিষয়টি বুঝতে পারা যায়? (উচ্চতর দক্ষতা)
ক মাছের অক্সিজেনের অভাব হয়েছে কিনা
● মাছের খাবারের অভাব হয়েছে কিনা
গ মাছের বৃদ্ধি ভালো হচ্ছে কিনা
ঘ জলজ উদ্ভিদের বৃদ্ধি ঠিক আছে কিনা

➲ পাঠ-৭ : গৃহপালিত পশু-পাখির খাবার পানি ➡ বোর্ড বই, পৃষ্ঠা ৩৬ ও ৩৭

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৮৭. প্রাণিদেহের শতকরা প্রায় কত ভাগ পানি? [বরগুনা জিলা স্কুল]
ক ৬০ ● ৭০ গ ৮০ ঘ ৯০

৮৮. একটি দুধেল গাভি দৈনিক কী পরিমাণ পানি পান করে? [যশোর জিলা স্কুল]
ক ১০–২০ লিটার খ ২০–৩০ লিটার
● ৩০–৪০ লিটার ঘ ৪০–৫০ লিটার

৮৯. একটি মুরগি দৈনিক কী পরিমাণ পানি পান করে? [সাতবীরা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]
ক ১০০–২০০ মিলি ● ২০০–৩০০ মিলি
গ ৩০০–৪০০ মিলি ঘ ৪০০–৫০০ মিলি

৯০. কোন ঋতুতে গবাদি পশুর পানির চাহিদা বেশি থাকে? (জ্ঞান)
● গ্রীষ্মকাল খ বর্ষাকাল
গ শীতকাল ঘ বসন্তকাল

৯১. দশটি মুরগির জন্য দৈনিক কতটুকু পানি সরবরাহ করতে হবে? (প্রয়োগ)
ক ২০০–৭০০ মিলি খ ৮০০–১০০০ মিলি
গ ১০০০–১৮০০ মিলি ● ২০০০–৩০০০ মিলি

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৯২. পশুপাখির পানির চাহিদা নির্ভর করে– (অনুধাবন)
i. খাদ্যের ওপর ii. আবহাওয়ার ওপর
iii. বয়সের ওপর
নিচের কোনটি সঠিক?

ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ● i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৯৩ ও ৯৪ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
ব্যবসায়ী হানিফের দুটি গাভি ও একটি বলদ গরব আছে। ব্যস্ততার কারণে তিনি গরবগুলোকে ঠিকমতো খাবার ও পানি দিতে পারেন না। এমনকি গোসলও করাতে পারেন না। ফলে একটি গাভির পেটের বাচ্চা মারা যায়।

৯৩. কোনটির অভাবে হানিফের গাভির পেটের বাচ্চা মারা যায়? (প্রয়োগ)
ক অক্সিজেন খ খাদ্য ● পানি ঘ কাঁচা ঘাস

৯৪. উক্ত উপাদানের অভাবে উলিরখিত খামারের গরবগুলোর কিরূ প সমস্যা দেখা দিতে পারে? (উচ্চতর দৰতা)
● ওজন কমে যেতে পারে খ ক্ষুরা রোগ হতে পারে
গ উকুন হতে পারে ঘ আটালি হতে পারে

➲ পাঠ-৮ : বীজের বৈশিষ্ট্য ➠ বোর্ড বই, পৃষ্ঠা ৩৭ ও ৩৮

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৯৫. উদ্ভিদের নিষিক্ত ও পরিপক্ব ডিম্বককে কী বলে? (জ্ঞান)
ক কান্ড ● বীজ গ শিকড় ঘ পাতা

৯৬. পরবর্তী বছর গম চাষ করার জন্য শফিক মিয়া কতকগুলো গম রেখে দিলেন। উক্ত গমগুলোকে কী বলে অভিহিত করা যায়? (প্রয়োগ)
● বীজ খ রবি শস্য গ খরিপ শস্য ঘ কৃষিতাত্ত্বিক বীজ

৯৭. বীজের কোন বৈশিষ্ট্যটি জীবজগতে এটিকে অধিক গুরুত্বপূর্ণ করে তুলেছে? (উচ্চতর দৰতা)
● উদ্ভিদের বংশবিস্তারের মাধ্যম খ উদ্ভিদের খাদ্য শোষণের মাধ্যম
গ উদ্ভিদের খাদ্য তৈরির মাধ্যম ঘ উদ্ভিদের প্রস্বেদনের মাধ্যম

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

৯৮. বীজের অন্তর্ভুক্ত হচ্ছে– (অনুধাবন)
i. মিষ্টি আলুর লতা ii. পাথর কুচির পাতা
iii. আখের কান্ড
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ● i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ৯৯ ও ১০০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
সচেতন কৃষক আমজাদ প্রতি বছর সঠিক পরিচর্যার মাধ্যমে ধান সংগ্রহ করেন। তিনি এবারও বাজার থেকে বীজ সংগ্রহ করে বীজ বপন করলেন। তবে এবারের ফলন কম ও ভিন্ন জাতের ধান বীজের মিশ্রণ লৰ করা গেছে।

৯৯. আমজাদ সাহেবের জমিতে ফলন কম হওয়ার মূল কারণ কোনটি? (প্রয়োগ)
● ভালো বীজ না পাওয়া খ সেচের অভাব
গ সারের অভাব ঘ পরিচর্যার অভাব

১০০. অধিক ফলন পেতে আমজাদ সাহেবকে– (উচ্চতর দৰতা)
i. বীজ মিশ্রণমুক্ত রাখতে হবে
ii. বীজ পুষ্ট হতে হবে
iii. বীজ চিটাযুক্ত রাখতে হবে
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

➲ পাঠ-৯ : ভালো বীজের বৈশিষ্ট্য ➠ বোর্ড বই, পৃষ্ঠা ৩৮

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১০১. কমপৰে শতকরা কত ভাগ বীজ গজালে বীজকে উত্তম বীজ বলা যায়? (জ্ঞান)
ক ৬০ খ ৭০ ● ৮০ ঘ ৯০

১০২. উত্তম বীজের অঙ্কুরোদগম ক্ষমতা সর্বোচ্চ কত হতে পারে? (জ্ঞান)
ক ২৫% খ ৫০% গ ৭৫% ● ১০০%

১০৩. কোন জাতীয় ফসলের বীজের আর্দ্রতা ৮–১০% রাখা উত্তম? (জ্ঞান)
● দানা খ তৈল গ আঁশ ঘ উদ্যান

১০৪. ভালো বীজের বর্ণ কেমন হয়? [চট্টগ্রাম কলেজিয়েট স্কুল]
ক অধিক উজ্জ্বল খ কম উজ্জ্বল ● স্বাভাবিক উজ্জ্বল ঘ উজ্জ্বলতাহীন

১০৫. কীভাবে বীজ উৎপাদন করে জাত বিশুদ্ধতা রক্ষা করা যায়? (অনুধাবন)
ক অনিয়ন্ত্রিত পরিবেশে ● নিয়ন্ত্রিত পরিবেশে
গ গ্রিন হাউজে ঘ শুষ্ক পরিবেশে

১০৬. ভালো বীজ চেনার প্রথম লৰণ কী? (অনুধাবন)
● স্বাভাবিক উজ্জ্বলতা খ বীজের সুপ্ততা
গ গজানোর ৰমতা ঘ নির্দিষ্ট আদ্রতা

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১০৭. তেজস্বী বীজ বলা হয় যদি– (অনুধাবন)
i. নমুনা বীজের চারা সতেজ হয় ii. নমুনা বীজ স্বাস্থ্যবান হয়
iii. প্রতিকূল অবস্থায় তাড়াতাড়ি বেড়ে উঠতে পারে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ● i, ii ও iii

১০৮. বীজের বিশুদ্ধতা নষ্ট হয়– (অনুধাবন)
i. অন্য ফসলের বীজ মিশ্রিত থাকলে ii. কাঁকর জাতীয় পদার্থ থাকলে
iii. আগাছার বীজ থাকলে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ● i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ১০৯ ও ১১০ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
নবীন সাহেব বাজার থেকে ঢেড়সের বীজ কিনে আনেন। উক্ত বীজের মধ্যে কাঁকর জাতীয় পদার্থ ও অন্য ফসলের বীজও রয়েছে।

১০৯. নবীন সাহেবের বীজের ৰেত্রে ভালো বীজের কোন বৈশিষ্ট্যের অভাব রয়েছে? (প্রয়োগ)
ক বীজের সুস্থতা ● বীজের বিশুদ্ধতা গ বীজের আর্দ্রতা ঘ বীজের সুপ্ততা

১১০. উক্ত বৈশিষ্ট্যের অভাবে– (উচ্চতর দৰতা)
i. বীজ থেকে লাগানো চারার পুষ্টির অভাব হতে পারে
ii. কাঙ্ক্ষিত ফলন ব্যাহত হতে পারে
iii. অধিক মাত্রায় ফলন হতে পারে
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

➲ পাঠ-১০ : বীজের শ্রেণিবিভাগ ➠ বোর্ড বই, পৃষ্ঠা ৩৯

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১১১. ব্যবহারের ভিত্তিতে বীজকে কয় ভাগে ভাগ করা যায়? (জ্ঞান)
● ২ খ ৩ গ ৪ ঘ ৫

১১২. নিষিক্ত ও পরিপক্ব ডিম্বককে কী বলে? (জ্ঞান)
● বীজ খ বীজপত্র গ ভ্রূণ ঘ বীজাবরণ

১১৩. যে বীজে আবরণ থাকে তাকে কী বলে? (জ্ঞান)
ক অনাবৃত বীজ ● আবৃত বীজ গ সস্যল বীজ ঘ অসস্যল বীজ

১১৪. নিচের কোনটি একবীজপত্রী বীজ? (অনুধাবন)
ক ছোলা খ পাইন ● ধান ঘ আম

১১৫. নিচের কোনটি আবৃত বীজ? (জ্ঞান)
● ধান খ গম গ পাইন ● সাইকাস

১১৬. নিচের কোনটি দ্বিবীজপত্রী বীজ? [চুয়াডাঙ্গা সরকারি বালিকা উচ্চ বিদ্যালয়]
● আম খ ধান গ গম ঘ ভুট্টা

১১৭. কাঁকরোলের বংশবিস্তারে চাষিরা কোনটি ব্যবহার করেন? (জ্ঞান)
ক বীজ ● মূল গ পাতা ঘ লতা

১১৮. বীজপত্রের সংখ্যার ভিত্তিতে বীজকে কয় ভাগে ভাগ করা হয়? (জ্ঞান)
● ৩ খ ৪ গ ৫ ঘ ৬

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১১৯. উদ্ভিদতাত্ত্বিক বীজ হচ্ছে– (অনুধাবন)
i. ধান ii. কুমড়া iii. ছোলা
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১২০. কৃষিতাত্ত্বিক বীজ হচ্ছে– (অনুধাবন)
i. মিষ্টি আলুর লতা ii. কাঁকরোলের মূল iii. আখের কান্ড
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ● i, ii ও iii

১২১. ধান, গম ও ভুট্টা বীজ হলো– [পটুয়াখালী সরকারি বালিকা মাধ্যমিক বিদ্যালয়]
i. একবীজপত্রী ii. উদ্ভিদতাত্ত্বিক iii. নিষিক্ত ডিম্বক
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ● i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ১২২ ও ১২৩ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
কৃষি শিৰা বিষয়ে শিৰক শ্রেণিকৰের বোর্ডে নিচে বর্ণিত বীজগুলোর নাম লিখলেন– ছোলা, আম, কাঁঠাল।

১২২. উক্ত বীজগুলো নিচের কোন ধরনের বীজকে নির্দেশ করে? (প্রয়োগ)
ক একভ্রূ ণী খ একবীজপত্রী ● দ্বিবীজপত্রী ঘ বহুবীজপত্রী

১২৩. উক্ত বীজের ৰেত্রে প্রযোজ্য তথ্য কোনটি? (উচ্চতর দৰতা)
ক একটি মাত্র বীজপত্র থাকে ● দুটি বীজপত্র থাকে
গ তিনটি বীজপত্র থাকে ঘ চারটি বীজপত্র থাকে

➲ পাঠ-১১ : সারের প্রকারভেদ ➠ বোর্ড বই, পৃষ্ঠা ৪০ ও ৪১

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১২৪. উদ্ভিদের জীবনচক্র সম্পন্ন করার জন্য কতটি অত্যাবশ্যকীয় পুষ্টি উপাদানের প্রয়োজন হয়? (জ্ঞান)
ক ১৫ খ ১৬ ● ১৭ ঘ ১৮

১২৫. উৎস অনুযায়ী সারকে কয় ভাগে ভাগ করা যায়? (জ্ঞান)
● ২ খ ৩ গ ৪ ঘ ৫

১২৬. নিচের কোনটি জৈব সার? (জ্ঞান)
ক ইউরিয়া খ টিএসপি গ এমপি ● কম্পোস্ট

১২৭. নিচের কোনটি রাসায়নিক সার? (জ্ঞান)
ক গোবর সার খ সবুজ সার ● জিপসাম ঘ খৈল

১২৮. জিপসাম, জিঙ্ক সালফেট ইত্যাদি সার কোথায় প্রস্তুত করা হয়? (জ্ঞান)
● কলকারখানায় খ জলাশয়ে গ বাড়িতে ঘ জমিতে

১২৯. যেসব সার উদ্ভিদ বা প্রাণীর ধ্বংসাবশেষ থেকে প্রস্তুত করা যায়, সেগুলোকে কী সার বলে? (জ্ঞান)
● জৈব সার খ গোবর সার গ সবুজ সার ঘ দস্তাসার

১৩০. কলকারখানায় যে সকল সার তৈরি করা হয়, সেগুলোকে কী সার বলা হয়? (জ্ঞান)
● রাসায়নিক সার খ জৈব সার গ কম্পোস্ট সার ঘ দস্তাসার

১৩১. কোন সারে গাছের প্রয়োজনীয় প্রায় সব খাদ্য উপাদান থাকে? (জ্ঞান)
ক সবুজ সারে খ গোবর সারে ● জৈব সারে ঘ রাসায়নিক সারে

১৩২. রাকিব সাহেব এমন একটি কারখানা পরিদর্শনে যান সেখানে সার তৈরি করা হয়। উক্ত কারখানায় কী সার তৈরি করা হয়? (জ্ঞান)
● রাসায়নিক সার খ কম্পোস্ট সার গ সবুজ সার ঘ গোবর সার

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৩৩. জৈব সারের অন্তর্ভুক্ত হচ্ছে– (অনুধাবন)
i. গোবর ii. কম্পোস্ট iii. টিএসপি
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii খ i ও iii গ ii ও iii ঘ i, ii ও iii

১৩৪. কলকারখানায় প্রস্তুত করা হয় – (অনুধাবন)
i. সবুজ সার ii. এমওপি iii. জিপসাম
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii ● ii ও iii গ i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ১৩৫ ও ১৩৬ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
মজিদ মিয়া তার ফসলের বেতে উৎপাদন বৃদ্ধির জন্য গরব থেকে প্রাপ্ত এক ধরনের সার প্রয়োগ করেন।

১৩৫. মজিদ মিয়ার প্রয়োগকৃত সার কোন ধরনের সারের অন্তর্ভুক্ত? (প্রয়োগ)
● জৈব সার খ রাসায়নিক সার গ অণুজীব সার ঘ সুষম সার

১৩৬. উক্ত সার জমির– (উচ্চতর দৰতা)
i. উর্বরতা হ্রাস করে ii. পুষ্টির চাহিদা পূরণ করে
iii. কার্যকারিতা বৃদ্ধি করে
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ i ও iii ● ii ও iii গ i, ii ও iii

➲ পাঠ-১২ : কৃষি কাজে সারের ব্যবহার ➠ বোর্ড বই, পৃষ্ঠা ৪২

সাধারণ বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৩৭. অল্প জমি থেকে বেশি পরিমাণে ফসল উৎপাদনের জন্য নিচের কোনটি একান্ত অপরিহার্য? (জ্ঞান)
● সার ব্যবহার খ পানি সেচ
গ পানি নিষ্কাশন ঘ অজৈব সার ব্যবহার

১৩৮. বাংলাদেশে সারের চাহিদা দিন দিন বৃদ্ধি পাচ্ছে কেন? (অনুধাবন)
● অধিক ফসল উৎপাদনের জন্য খ বিদেশে রপ্তানি করার জন্য
গ পোশাক শিল্পে ব্যবহারের জন্য ঘ কুটির শিল্পে ব্যবহারের জন্য

১৩৯. বাংলাদেশে কয় ধরনের সার ব্যবহার হচ্ছে? (জ্ঞান)
● দুই খ তিন গ চার ঘ পাঁচ

বহুপদী সমাপ্তিসূচক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

১৪০. সার প্রয়োগের ৰেত্রে যেসব বিষয় বিবেচনা করা প্রয়োজন তাহলো– (অনুধাবন)
i. মাটির আর্দ্রতার অবস্থা ii. মাটির উর্বরতার অবস্থা
iii. সার প্রয়োগের সময় ও পদ্ধতি
নিচের কোনটি সঠিক?
ক i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ● i, ii ও iii

অভিন্ন তথ্যভিত্তিক বহুনির্বাচনি প্রশ্নোত্তর

নিচের অনুচ্ছেদটি পড়ে ১৪১ ও ১৪২ নং প্রশ্নের উত্তর দাও :
আদনান অল্প জমিতে বেশি পরিমাণে ফসল উৎপাদনের জন্য সার ব্যবহার করে।

১৪১. আদনান জমিতে কোন ধরনের সার ব্যবহার করেন? (প্রয়োগ)
● জৈব ও অজৈব সার খ জিপসাম ও দস্তা সার
গ গোবর ও সবুজ সার ঘ ইউরিয়া ও কম্পোস্ট সার

১৪২. উক্ত সার– (উচ্চতর দৰতা)
i. মাটির উর্বরতা বৃদ্ধি করে ii. উৎপাদন বৃদ্ধিতে ভূমিকা রাখে
iii. মাটির পানি ধারণ ৰমতা হ্রাস করে
নিচের কোনটি সঠিক?
● i ও ii খ ii ও iii গ i ও iii ঘ i, ii ও iii

সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর

■ মাস্টার ট্রেইনার প্রণীত সৃজনশীল প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন– ১ গৃহপালিত পশুপাখির খাবার পানি

পড়াশুনা শেষ করে জহির বছরখানেক আগে কিছু গাভী ও মুরগি নিয়ে খামার শুরব করেন। বর্তমানে তার খামারে গাভী ১০টি ও মুরগি ৫০০টি। কিছুদিন যাবত খামারে গাভী ও মুরগির ওজন কমে যাচ্ছে। পেটের বাচ্চা ও ডিম ফুমকির সম্মুখীন। উপজেলা পশু কর্মকর্তা জহিরকে নলকূপ স্থাপনের পরামর্শ দিলেন।

ক. প্রাণিদেহের শতকরা কতভাগ পানি? ১
খ. পানি জীবদেহের জন্য একটি অপরিহার্য উপাদান কেন? ২
গ. খামারের সৃষ্ট সমস্যা সমাধানে উপজেলা পশু কর্মকর্তার পরামর্শের যৌক্তিকতা মূল্যায়ন কর। ৩
ঘ. জহিরের খামারটিতে দৈনিক প্রয়োজনীয় পানির পরিমাণ উপস্থাপন কর। ৪

১ নং প্রশ্নের উত্তর

ক প্রাণিদেহের শতকরা ৭০ ভাগ পানি।

খ পুষ্টি উপাদান দেহের একস্থান থেকে অন্যস্থানে স্থানান্তর করে পানি। এটি হজম, বিপাকপ্রক্রিয়া ও দূষিত পদার্থ দেহ থেকে নির্গত হতে সাহায্য করে। শরীরের উত্তাপ নিয়ন্ত্রণ করে। এসব কারণে পানি জীবদেহের জন্য একটি অপরিহার্য উপাদান।

গ পশু কর্মকর্তা জহিরের খামার দেখে বুঝতে পারে তার খামারে পর্যাপ্ত পানির অভাব দেখা দিয়েছে।

পানি পশুপাখির গ্রহণকৃত খাদ্যকে শোষণ করতে সাহায্য করে। দেহের তাপমাত্রা নিয়ন্ত্রণ ও খাদ্য পরিপাকে সাহায্য করে। পুষ্টি উপাদান কোষে পৌঁছাতে সাহায্য করে। দেহে রক্তের তারল্য বজায় রাখে। বিভিন্ন প্রকার পাচকরস পরিবহনে সাহায্য করে। তাই পর্যাপ্ত পানির অভাব হলে উক্ত প্রক্রিয়াগুলো বাধাগ্রস্থ হয়। এতে পশুপাখির নানা ধরনের সমস্যা হয়। এমনকি পশুপাখি মারাও যায়।

উপর্যুক্ত আলোচনা থেকে দেখা যায়, পশুপাখির দেহের সামগ্রিক কার্যাবলি নিয়ন্ত্রণ করে পানি। এই পানির ঘাটতি হলে একটি খামার ধ্বংস হয়ে যেতে পারে। সুতরাং বলা যায়, জহিরের খামারের সৃষ্ট সমস্যা সমাধানে পশু কর্মকর্তার পরামর্শ যৌক্তিক।

ঘ জহিরের খামারে গাভীর সংখ্যা ১৫টি এবং মুরগির সংখ্যা ৫০০টি।

১টি গাভীর দৈনিক পানির প্রয়োজন ৩০–৪০লিটার

∴ ১০ ” ” ” ” ১০ × (৩০–৪০) লিটার

= ৩০০ –৪০০ লিটার

আবার,

১টি মুরগির দৈনিক পানির প্রয়োজন ২০০–৩০০ মিলি

∴ ৫০০টি মুরগির দৈনিক পানির প্রয়োজন ৫০০ × (২০০–৩০০) মিলি

= ১০০০০০ –১৫০০০০ মিলি;

আমরা জানি,

১০০০ মিলি = ১ লিটার

∴১০০০০০ মিলি = ১০০০০০/১০০০ লিটার = ১০০ লিটার

অনুরূ পভাবে, ১৫০০০০ মিলি = ১৫০ লিটার

খামারে দৈনিক পানির চাহিদা = {(৩০০ + ১০০)– (৪০০ + ১৫০)} লিটার

= ৪০০ – ৫৫০ লিটার।

প্রশ্ন– ২ ▸▸ পানি সেচ ও জলাবদ্ধতা

রফিক সাহেবের দশ একর জমি আছে। পূর্বে জমি বর্গা দিলেও গত বছর থেকে নিজেই চাষের সিদ্ধান্ত নেন। সময়মতো বৃষ্টিপাত না হওয়ায় ফসলের ফলন অনেক কম হয়। এবার তিনি সেচ যন্ত্র কিনে জমিতে স্থাপন করলেন। ক্রমাগত সেচ দেয়ার ফলে জমিতে জলাবদ্ধতার সৃষ্টি হলো।

ক. একটি কৃষি প্রধান দেশের নাম লেখ। ১

খ. আধুনিক কৃষিতে সেচ অত্যাবশ্যক কেন? ২

গ. এদেশে প্রচুর বৃষ্টিপাত হওয়া সত্ত্বেও রফিক সাহেবের সেচ যন্ত্র দিয়ে সেচ দেওয়া কেন জরুরি হয়ে পড়ল? ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. রফিক সাহেবের জমিতে ক্রমাগত পানি সেচ দেওয়া কি সঠিক হয়েছে? তোমার উত্তরের সপক্ষে যুক্তি দাও। ৪

২ নং প্রশ্নের উত্তর

ক বাংলাদেশ একটি কৃষিপ্রধান দেশ।

খ ফসলের জমিতে কৃত্রিম উপায়ে পানি সরবরাহ করাকে সেচ বলা হয়। যেকোনো জীবের বাঁচার জন্য যেমন পানি অপরিহার্য, ফসলের জন্যও তেমনি। উদ্ভিদ তার বাঁচার ও ফলন দেয়ার জন্য মাটি থেকে প্রয়োজনীয় পরিমাণ পানি ও পানিতে দ্রবীভূত উপাদান সংগ্রহ করে। খরা, অনাবৃষ্টি বা অন্য কোনো কারণে ফসলের জমিতে পানির আবশ্যকতা দেখা দেয়। তাই আধুনিক কৃষিতে সেচ অত্যাবশ্যক।

গ আমাদের দেশ কৃষিপ্রধান দেশ। এদেশে প্রচুর বৃষ্টিপাত হয়। কিন্তু এ বৃষ্টিপাত সবসময় কাজে লাগে না। তাই এ বৃষ্টির ওপর নির্ভর করে ফসল চাষাবাদ করলে সবসময় ভালো ফলন পাওয়া যায় না। আমাদের দেশে বর্ষাকালে বেশি বৃষ্টি হলেও শীত মৌসুমে বৃষ্টি হয় না। এছাড়া দেশের পশ্চিমাঞ্চলে বর্ষাকালেও বৃষ্টিপাত কম হয়। ফলে পানির অভাবে ফসলের ফলন কম হয়। এরূপ অবস্থায় ফসলের ফলন বাড়ানোর জন্য পানি সেচ দিতে হয়। এজন্য রফিক সাহেবের জমিতে ফসল উৎপাদন স্বাভাবিক রাখার জন্য সেচের ব্যবস্থা গ্রহণ জরুরি হয়ে পড়ে।

ঘ রফিক সাহেবের জমিতে ক্রমাগত পানি সেচ দেওয়া সঠিক হয়নি বলে আমি মনে করি। ক্রমাগত পানি সেচ দেওয়ার ফলে তার জমিতে জলাবদ্ধতা তৈরি হয়েছে।

জমিতে জলাবদ্ধতা সৃষ্টি হলে মশা ও রোগ জীবাণুর বিস্তার বেড়ে যায়। স্যাঁতসেঁতে আবহাওয়ার কারণে অস্বাস্থ্যকর পরিবেশ সৃষ্টি হয়। অতি সেচের কারণে গাছের শিকড় অঞ্চলে অক্সিজেনের অভাব দেখা দেয় এবং এতে গাছ মারা যায়। ফসল উৎপাদন ব্যয় বৃদ্ধি পায়।

ফসলের সঠিক বৃদ্ধির জন্য পানি অপরিহার্য। তাই যখন পানির অভাব দেখা দিবে সেচ দিয়ে তা পূরণ করতে হবে। তবে খেয়াল রাখতে হবে যাতে কোনো অবস্থাতেই জলাবদ্ধতা সৃষ্টি না হয়। তাই রফিক সাহেবের জমিতে ক্রমাগত পানি সেচ দেয়া সঠিক হয়নি।

প্রশ্ন– ৩ ▸▸ বেলে মাটি

সদ্য অবসরপ্রাপ্ত কামাল সাহেব তার একখণ্ড জমিতে ধানের আবাদ করলেন। কিন্তু আশানুরূপ ফলন পেলেন না। কৃষি কর্মকর্তার কাছে এ বিষয়ে পরামর্শ চাইলে তিনি তাকে মাটি পরীক্ষা করতে বললেন। মাটি পরীক্ষা করে জানতে পারলেন এ মাটি তরমুজ চাষের উপযোগী।

ক. মাটির কণা কী? ১

খ. কোন মাটিতে কোন ফসল জন্মাবে তা জানার জন্য মাটির শ্রেণি বিভাগ জানা খুবই দরকার–ব্যাখ্যা কর। ২

গ. কামাল সাহেবের ধানের আশানুরূপ ফলন না হওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩

ঘ. কামাল সাহেবের জমিটিকে সব ধরনের ফসল চাষ উপযোগী করা যাবে কিনা– মতামত দাও। ৪

৩ নং প্রশ্নের উত্তর

ক যেসব খনিজ কণার ব্যাস দুই মিলিমিটার বা তার কম তাকে মাটির কণা বলা হয়।

খ কৃষি কাজে ব্যবহারের সুবিধার জন্য বুনটের ওপর ভিত্তি করে মাটিকে ৩ ভাগে ভাগ করা হয়েছে। যথা : বেলে মাটি, দোআঁশ মাটি, এঁটেল মাটি। বেলে মাটিতে ফুটি, বাজ্গি, তরমুজ ইত্যাদি ভালো হয়। দোঁআশ মাটিতে প্রায় সব ফসল ভালো হয়। অন্যদিকে এঁটেল মাটিতে জৈব সার ব্যবহার করে ধান, পাট চাষ করা যায়। এজন্য কোন মাটিতে কোন ফসল জন্মায় তা জানার জন্য মাটির শ্রেণিবিভাগ ও গঠন বৈশিষ্ট্য জানা খুবই দরকার।

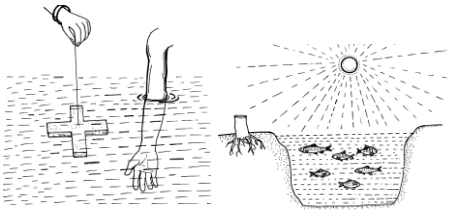
গ মাটি পরীক্ষা করে জানা যায় কামাল সাহেবের জমিটি তরমুজ চাষের উপযোগী। তাই উক্ত জমির মাটি হচ্ছে বেলে মাটি।

বেলে মাটিতে বালিকণার পরিমাণ বেশি থাকে বলে এর পানি ধারণক্ষমতা খুবই কম। জৈব পদার্থ মাটির ভেতর দিয়ে সহজেই পানির সাথে নিচে চলে যায়। ফলে এই মাটি তাড়াতাড়ি শুকিয়ে যায়। অন্যদিকে ধান পানি পছন্দকারী উদ্ভিদ। তাই কামাল সাহেবের জমিটিতে ধানের আশানুরূ প ফলন হয়নি।

ঘ কামাল সাহেবের জমিটিকে সব ধরনের ফসল নয় তবে কিছু কিছু ফসল চাষের উপযোগী করা যাবে। কামাল সাহেবের জমির মাটিতে

বালুকণার পরিমাণ বেশি। যে মাটিতে শতকরা ৭০ ভাগ বা তারও বেশি বালিকণা থাকে তাকে বেলে মাটি বলে। মোটা কণাযুক্ত বেলে মাটিতে ফসলের চাষ করা যায় না। এর পানি ধারণক্ষমতা খুবই কম। এ মাটি সূর্যের তাপে প্রচন্ড উত্তপ্ত হয়। এ মাটিতে জৈব পদার্থের পরিমাণও কম থাকে। তবে বেলে মাটিতে প্রচুর কম্পোস্ট, গোবর, সবুজ সার ইত্যাদি জৈব পদার্থ প্রয়োগ করে এর ভৌত ও রাসায়নিক ধর্ম উন্নত করা যায়। জৈব পদার্থ মাটির পানি ধারণক্ষমতা বৃদ্ধির সাথে সাথে ফসলকে পুষ্টি উপাদান সরবরাহ করতে সক্ষম হয়। তখন ওই জমিতে চিনা বাদাম, কাউন, ফুটি, আলু, তরমুজ ইত্যাদি চাষ করা সম্ভব হয়। তাই কামাল সাহেবের জমিটিকে সব ধরনের ফসল নয় বরং কিছু কিছু ফসল চাষের উপযোগী করা যাবে।

প্রশ্ন– ৪ ▸▸ মাছের প্রাকৃতিক খাদ্য



চিত্র –A চিত্র –B

ক. মাছ হতে আমরা কোন পুষ্টি উপাদান পেয়ে থাকি? ১
খ. পানির রং দেখে কীভাবে এর উৎপাদন শক্তি আন্দাজ করা যায়? ২
গ. মাছ চাষে চিত্র–B এর প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. পুকুরে মাছের প্রাকৃতিক খাদ্য নির্ণয়ের জন্য চিত্র-A ও চিত্র-B–এর মধ্যে কোনটি ভূমিকা পালন করে? মতামত দাও। ৪

৪ নং প্রশ্নের উত্তর

ক মাছ হতে আমরা আমিষ জাতীয় পুষ্টি উপাদান পেয়ে থাকি।

খ বিভিন্ন ধরনের জৈব ও অজৈব দ্রব্যের উপস্থিতির কারণে পানির রং বিভিন্ন রকম হয়ে থাকে। রঙ দেখে পানির উৎপাদন শক্তি আন্দাজ করা যায়। পানির রং সবুজ বা বাদামি হলে বোঝা যায় পানিতে মাছের প্রাকৃতিক খাদ্য আছে। পানির বর্ণ হালকা সবুজ হলে তা পুকুরের অধিক উৎপাদনশীলতা নির্দেশ করে।

গ চিত্র–B তে এমন একটি মাছের পুকুর দেখানো হয়েছে যেখানে প্রচুর সূর্যালোক পড়ে।
সব শক্তির উৎস সূর্য। মাছের প্রাকৃতিক খাদ্য উৎপাদন সূর্যালোকের ওপর নির্ভরশীল। পর্যাপ্ত সূর্যালোক না পেলে প্রাকৃতিক খাদ্য উৎপাদন কমে যায়। এজন্য মাছ প্রাকৃতিক খাদ্য সঠিক পরিমাণে খেতে পারে না। পানির তাপমাত্রার ওপরও মাছের বৃদ্ধি নির্ভর করে। শীতকালে মাছের বৃদ্ধি কম হয় এবং গরমকালে বৃদ্ধি বেশি হয়। যেমন: রুই জাতীয় মাছ চাষের জন্য ২৫–৩০° সেলসিয়াস তাপমাত্রা উত্তম। ২ মিটার গভীরতার পুকুর মাছ চাষের জন্য উত্তম। পানির গভীরতা খুব বেশি হলে সূর্যের আলো পানির গভীরে পৌঁছতে পারে না। তাই বলা যায়, মাছ চাষে সূর্যালোকের প্রয়োজনীয়তা অপরিসীম।

ঘ চিত্র–A তে পানিতে কনুই পর্যন্ত হাত ডুবানো দেখানো হয়েছে এবং চিত্র–B তে পুকুরে সূর্যালোকের উপস্থিতি দেখানো হয়েছে।
পুকুরে সূর্যালোকের ওপর প্রাকৃতিক খাদ্য উৎপাদন নির্ভর করে। ফাইটোপ্লাংকটন ও জুওপ্লাংকটন এর বৃদ্ধির জন্য সূর্যালোক খুবই জরুরি। কিন্তু মাছের জন্য পুকুরে পর্যাপ্ত খাদ্য আছে কিনা তা নির্ণয়ের জন্য চিত্র–A এর মতো কাজ করতে হবে। পানিতে কনুই পর্যন্ত ডুবানোর পর যদি হাতের তালু দেখা না যায় তবে বুঝতে হবে মাছের জন্য পর্যাপ্ত খাদ্য আছে। আর যদি হাতের তালু দেখা যায়, তবে বুঝতে হবে মাছের জন্য বেশি খাদ্য নেই। পানির স্বচ্ছতা ২৫ সেন্টিমিটার বা তার কম হলে পুকুরের উৎপাদন ক্ষমতা বেশি হয়। সুতরাং দেখা যাচ্ছে পুকুরে প্রাকৃতিক খাদ্য নির্ণয়ে চিত্র–A এর ভূমিকা খুব বেশি।

প্রশ্ন– ৫ ▸▸ বেলে মাটি, দোআঁশ মাটি

ক. মাটির বুনট সৃষ্টি হয় কী দ্বারা? ১
খ. জৈব পদার্থকে মাটির প্রাণ বলা হয় কেন? ২
গ. 'ক' চিহ্নিত মাটিকে চাষ উপযোগী করার জন্য গৃহীত পদৰেপ বর্ণনা কর। ৩
ঘ. 'খ' চিহ্নিত মাটির শ্রেণিবিভাগ উলেৱখপূর্বক কৃষিতে এর গুরবত্ব কতটুকু আলোচনা কর। ৪

৫ নং প্রশ্নের উত্তর

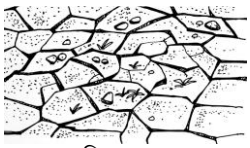
ক মাটির বুনট সৃষ্টি হয় মাটির কণা দ্বারা।

খ জৈব পদার্থের উপস্থিতিতে মাটির অণুজীবগুলোর কার্যকারিতা বৃদ্ধি পায় বলে জৈব পদার্থকে মাটির প্রাণ বলা হয়।
জৈব পদার্থ মাটির একটি গুরবত্বপূর্ণ উপাদান। জীবজন্তুর মৃতদেহ, গাছপালা, লতাপাতা, খড়কুটা, প্রাণীর মলমূত্র প্রভৃতি মাটিতে পচে জৈব পদার্থের সৃষ্টি হয়। এর উপস্থিতিতে মাটির অণুজীবগুলোর কার্যকারিতা বৃদ্ধি পায়।

গ 'ক' চিহ্নিত মাটিতে ৭০% বালিকণা দেখা যাচ্ছে। সুতরাং এ মাটি হলো বেলে মাটি।
বেলে মাটিকে চাষের উপযোগী করতে মাটিতে প্রচুর পরিমাণে জৈব সার যেমন: গোবর সার, সবুজ সার, কম্পোস্ট সার ও অন্যান্য জৈব সার প্রয়োগ করতে হবে। জমির মাটির সাথে পর্যাপ্ত পরিমাণে এঁটেল মাটি মিশাতে হবে। জমিতে প্রচুর পরিমাণে সেচ প্রয়োগের পর আইল বেঁধে পানি জমা রেখে মাটির গুণাগুণ উন্নত করতে হবে। এছাড়া বৃষ্টিপাতের সময় পানিতে বাহিত পলিমাটি জমিতে আটকে রাখার ব্যবস্থা করতে হবে।
উপর্যুক্ত কাজগুলো যথাযথভাবে করার মাধ্যমে বেলে মাটিকে চাষের উপযোগী করে তোলা যাবে।

ঘ 'খ' চিহ্নিত মাটি হলো দোঁআশ মাটি কারণ এ মাটিতে বালিকণার পরিমাণ শতকরা ৭০ ভাগের কম কিন্তু ২০ ভাগের বেশি থাকে।
দোআঁশ মাটিকে ৩ ভাগে ভাগ করা হয়। যথা: বেলে–দোঁআশ মাটি; পলি–দোঁআশ ও এঁটেল–দোঁআশ। বাংলাদেশের অধিকাংশ এলাকার মাটি দোআঁশ প্রকৃতির। কৃষি কাজের জন্য এ মাটিই সবচেয়ে উত্তম। কারণ এ মাটির পানি ধারণ ও শোষণ ৰমতা মাঝারি ধরনের। নমনীয়তা ও সংযুতি ৰমতাও মাঝারি ধরনের। এ মাটিতে সহজে জলাবদ্ধতার সৃষ্টি হয় না এবং গভীরভাবে চাষ দেওয়া যায়। ফসলের চাষের জন্য প্রয়োজনীয় পুষ্টি উপাদান সহজেই পাওয়া যায়। এসব বৈশিষ্ট্যের কারণে কৃষিতে দোআঁশ মাটির গুরবত্ব অপরিসীম।

প্রশ্ন– ৬ ▸▸ পানি সেচ ও পানি নিষ্কাশন


চিত্র : 'ক'

চিত্র 'খ'

ক. সেচ কী? ১
খ. পানি নিষ্কাশন প্রয়োজন কেন? ২
গ. চিত্র 'ক' হতে কীভাবে ফসল উৎপাদন অব্যাহত রাখা যাবে? বর্ণনা কর । ৩
ঘ. চিত্র 'খ' এর মতো উৎপাদন পেতে সেচ ও নিষ্কাশনের প্রয়োজনীয়তা কতটুকু? মূল্যায়ন কর। ৪

৬ নং প্রশ্নের উত্তর

ক জমিতে কৃত্রিম উপায়ে পানি সরবরাহ করাকেই সেচ বলা হয়।

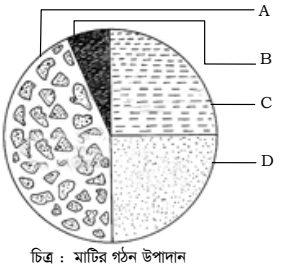
খ ফসলের জমি হতে অতিরিক্ত পানি সরানোকে পানি নিষ্কাশন বলে। জমিতে জলাবদ্ধতা সৃষ্টি হলে গাছের শিকড় অঞ্চলে অক্সিজেনের অভাব দেখা দেয় এবং এতে গাছ মারা যায়। এজন্য জমি হতে অতিরিক্ত পানি নিষ্কাশন প্রয়োজন।

গ চিত্র 'ক' তে মাটি ফেটে চৌচির অবস্থা বিরাজ করছে অর্থাৎ মাটিতে খরা দেখা দিয়েছে। এৰেত্রে পর্যাপ্ত সেচের মাধ্যমে ফসল উৎপাদন অব্যাহত রাখা যাবে।

আদর্শ মাটিতে শতকরা ২৫ ভাগ পানি থাকে। অধিক তাপমাত্রা, কম আর্দ্রতা, অনাবৃষ্টি ইত্যাদি কারণে মাটির পানি কমতে থাকে। মাটির পানি কমতে কমতে একপর্যায়ে মাটি ফেটে যায়। একে খরা বলে। এ অবস্থায় গাছ পানির অভাবে নেতিয়ে পড়ে এবং এক সময় মারা যায়। কেননা গাছ একটি জীব আর জীবমাত্রই পানি প্রয়োজন। উক্ত জমি হতে ফসল উৎপাদন অব্যাহত রাখতে হলে অতি দ্রবত পানি সেচের ব্যবস্থা করতে হবে। কেননা ফসল বাঁচার ও ফলন দেয়ার জন্য মাটি থেকে প্রয়োজনীয় পরিমাণ পানি ও পানিতে দ্রবীভূত পুষ্টি উপাদান সংগ্রহ করে।

ঘ চিত্র 'খ' তে স্বাভাবিকভাবে মাটিতে ফসল উৎপাদন দেখানো হয়েছে। ফসলের গাছ বড় হওয়ার জন্য জমিতে কৃত্রিম উপায়ে পানি সরবরাহ করাকে সেচ বলে। পানি নিষ্কাশন ঠিক তার উল্টো। জমি হতে অতিরিক্ত পানি সরিয়ে ফেলাকে নিষ্কাশন বলে। উদ্ভিদ শিকড়ের সাহায্যে পানি পরিশোষণ করে। মাটিতে এ পানি না থাকলে তা সেচ দিয়ে যোগ করতে হয়। সেচের মাধ্যমে মাটির তাপমাত্রা ঠিক রাখা যায়। অন্যদিকে জমিতে অতিরিক্ত পানি জলাবদ্ধতার সৃষ্টি করলে গাছের শিকড় অঞ্চলে অক্সিজেনের অভাব দেখা দেয় এবং গাছ মারা যায়। ফসল উৎপাদন ব্যয় বৃদ্ধি পায়। মাটি হতে পুষ্টি উপাদান ধুয়ে যায়। মশা ও রোগ জীবাণুর বিস্তার বেড়ে যায়। স্যাঁতসেঁতে আবহাওয়ার কারণে অস্বাস্থ্যকর পরিবেশ সৃষ্টি হয়। তাই মাটিতে স্বাভাবিক ফসলের উৎপাদন পেতে প্রয়োজনমতো পানি সেচ এবং অতিরিক্ত পানি নিষ্কাশন খুবই জরুরি।

প্রশ্ন– ৭ ▸▸ মাটির গঠন



চিত্র : মাটির গঠন উপাদান

ক. মাটি প্রধানত কয়টি উপাদান দ্বারা গঠিত? ১
খ. মাটি একটি মিশ্র পদার্থ– ব্যাখ্যা কর। ২
গ. মাটির গঠন উপাদান 'C' ও 'D' এর পরিমাণ পরিবর্তিত হতে পারে– ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. মাটির অন্যতম গঠন উপাদান 'A' নানাভাবে মিশে মাটির বুনট সৃষ্টি করে– বিশ্লেষণ কর। ৪

৭ নং প্রশ্নের উত্তর

ক মাটি প্রধানত চারটি উপাদান দ্বারা গঠিত।

খ মাটি একটি প্রাকৃতিক বস্তু এবং মিশ্র পদার্থ। প্রাকৃতিক প্রক্রিয়ায় শিলা কালক্রমে ক্ষয় হয়ে মাটির সৃষ্টি হয়। মাটি কোনো একক পদার্থ দ্বারা তৈরি নয়। এটি প্রধানত ৪টি উপাদান দ্বারা গঠিত। উপাদানগুলো হলো। খনিজ পদার্থ, জৈব পদার্থ, পানি এবং বায়ু। এজন্য মাটিকে মিশ্র পদার্থ বলা হয়।

গ মাটির গঠন উপাদান 'C' হচ্ছে পানি এবং 'D' হচ্ছে বায়ু।
মাটির বিভিন্ন কণার মধ্যবর্তী ফাঁকা স্থানে পানি অবস্থান করে। মাটির পানি উদ্ভিদের পুষ্টি উপাদানগুলোকে তরল রাখে এবং মাটিকে রসাল রাখে।
অপরপক্ষে, জীব হিসেবে গাছপালার জীবন ধারণের জন্য বায়ু একান্ত প্রয়োজন। মাটির কণার ফাঁকে ফাঁকে বায়ু থাকে। উদ্ভিদের শিকড়ের ব্যাকটেরিয়া, ছত্রাক ও অন্যান্য অণুজীবের কর্মতৎপরতার জন্য যে অক্সিজেনের প্রয়োজন তা মাটিতে অবস্থানরত বায়ু সরবরাহ করে। এখন বৃষ্টিপাত, সেচ বা যে কোনোভাবে যদি মাটিতে পানি দেয়া হয় তবে মাটির ফাঁকা স্থানগুলো পানি দিয়ে পূর্ণ হতে থাকবে। পানির পরিমাণ বেশি হলে এক সময় মৃত্তিকাস্থ ফাঁকা স্থানগুলো পুরোপুরি পানি দ্বারা পূর্ণ হয়ে যাবে এবং বায়ুর পরিমাণ একেবারেই কমে যাবে। অন্যদিকে শুষ্ক মৌসুমে মৃত্তিকাস্থ পানি সূর্যের তাপে বেরিয়ে এসে বায়ুমণ্ডলে মিশে যাবে। তখন মাটিতে পানির পরিমাণ কমে যাবে। তাই আবহাওয়ার বিভিন্ন উপাদানের কারণে মাটির গঠন উপাদান পানি ও বায়ুর পরিমাণ পরিবর্তিত হতে পারে।

ঘ চিত্রে প্রদর্শিত মাটির গঠন উপাদান 'A' হচ্ছে অজৈব বা খনিজ পদার্থ। মাটিতে খনিজ পদার্থের পরিমাণ আয়তন ভিত্তিতে শতকরা প্রায় ৪৫ ভাগ অর্থাৎ এটি মাটির সর্ববৃহৎ অংশ জুড়ে থাকে। ভূ-পৃষ্ঠ যেসব খনিজ কণার ব্যাস দুই মিলিমিটার বা তার কম, তাকে মাটি কণা বলা হয়। এ কণা দ্বারাই মাটির বুনট সৃষ্টি হয়। মাটির বুনট হলো মাটির বালি, পলি, কর্দম কণার তুলনামূলক পরিমাণ বা শতকরা পরিমাণ। মাটির এসব কণা বিভিন্ন অনুপাতে মিশ্রিত হয়ে বিভিন্ন প্রকার মাটি সৃষ্টি করে। প্রকৃতপক্ষে শিলা থেকে উৎপন্ন হয়েছে। প্রাকৃতিক শক্তি তথা তাপ, বৃষ্টিপাত, বায়ু, পানিপ্রবাহ ইত্যাদির প্রভাবে সময়ের ব্যবধানে আদি শিলা চূর্ণ-বিচূর্ণ হয়ে মাটির অজৈব বা খনিজ পদার্থ সৃষ্টি করেছে। নুড়ি পাথর, বালিকণা, পলিকণা ও কর্দমকণা হচ্ছে মাটির খনিজ পদার্থ। বালিকণা, পলিকণা কর্দমকণা নানাভাবে মিশে তৈরি করে মাটির বুনট।

■ অনুশীলনের জন্য সৃজনশীল প্রশ্নব্যাংক (উত্তরসংকেতসহ)

প্রশ্ন– ৮ ▸▸ মাটির গঠন

কৃষক রহমত ময়মনসিংহ জেলার বাসিন্দা। তার কয়েক বিঘা জমি আছে। জমিগুলোর মাটি খুবই কর্দমযুক্ত। কৃষি কর্মকর্তার পরামর্শে কৃষিকাজে ব্যবহারের সুবিধার জন্য তিনি বিশেষ ধরনের পদার্থ জমিতে প্রয়োগ করে।

ক. তরমুজ চাষের জন্য উপযুক্ত মাটি কোনটি? ১
খ. পানিতে অক্সিজেনের পরিমাণ হ্রাস পায় কেন? ২
গ. রহমত সাহেবের এলাকার মাটির গঠন কিরূ প? ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. রহমতের গৃহীত পদৰেপের যৌক্তিকতা আলোচনা কর। ৪

৮ নং প্রশ্নের উত্তর

ক তরমুজ চাষের জন্য উপযুক্ত হলো বেলে মাটি।

খ পানিতে অক্সিজেন হ্রাস পায় নিম্নলিখিত কারণে–

১. পানিতে গাছের পাতা ও ডালপালা পচলে;
২. কাঁচা গোবর বেশি পরিমাণে ব্যবহার করলে;
৩. আকাশ মেঘাচ্ছন্ন থাকলে;
৪. পানি খুব ঘোলা হলে।

X-clusive লিংক : প্রয়োগ (গ) ও উচ্চতর দৰতার (ঘ) প্রশ্নের উত্তরের জন্য অনুরূ প যে প্রশ্নের উত্তর জানা থাকতে হবে–

গ এঁটেল মাটির গঠন আলোচনা কর।

ঘ এঁটেল মাটিতে জৈব সার প্রয়োগের যৌক্তিকতা ব্যাখ্যা কর।

প্রশ্ন– ৯ ▸▸ পুকুরের পানিতে অক্সিজেনের প্রয়োজনীয়তা

মৎস্য চাষী জালাল পুকুরে কাঁচা গোবর বেশি পরিমাণে ব্যবহার করার পর থেকে দেখতে পেল প্রায় সব মাছ খাবি খাচ্ছে। তাৎৰণিকভাবে ফোন করে মৎস কর্মকর্তাকে জানালে, তিনি জালালকে সাঁতার কেটে বা কাঁশ দিয়ে পানির উপর পিটিয়ে ঢেউ সৃষ্টি করার পরামর্শ দিলেন।

ক. রং দেখে পানির কী আন্দাজ করা যায়? ১
খ. পুকুরে সার দিতে হয় কেন? ২
গ. পুকুরে সৃষ্ট সমস্যাটির কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. উক্ত সমস্যা সমাধানে জালালের গৃহীত পদৰেপ বর্ণনা কর। ৪

৯ নং প্রশ্নের উত্তর

ক রং দেখে পানির উৎপাদনশীলতা আন্দাজ করা যায়।

খ পুকুরে মাছের প্রাকৃতিক খাদ্য বৃদ্ধি করার জন্য নির্দিষ্ট সময় পর পর সার দিতে হয়। ফসফরাস ও পটাসিয়াম পানিতে মাছের খাদ্যের পরিমাণ বাড়ায়। নাইট্রোজেন জলজ অণুজীবের জন্য খুবই উপকারী। আর এ অণুজীবই মাছের প্রধান খাদ্য। তাই পুকুরে ফসফরাস, নাইট্রোজেন, পটাসিয়াম সমৃদ্ধ সার নির্দিষ্ট পরিমাণে দিতে হয়।

X-clusive লিংক : প্রয়োগ (গ) ও উচ্চতর দৰতার (ঘ) প্রশ্নের উত্তরের জন্য অনুরূ প যে প্রশ্নের উত্তর জানা থাকতে হবে–

গ অতিরিক্ত গোবর প্রয়োগের কারণে পানিতে অক্সিজেনের পরিমাণ কমে যাওয়া– ব্যাখ্যা কর।

ঘ ঢেউ সৃষ্টি করে পানিতে অক্সিজেনের পরিমাণ বৃদ্ধির পদ্ধতি ব্যাখ্যা কর।

প্রশ্ন– ১০ ▸▸ জলাবদ্ধতা ও পানি নিষ্কাশন

কয়েকদিনের একটানা বর্ষণে কামালদের এলাকায় বন্যা দেখা দেয়। বাড়িঘর, রাস্তাঘাট, খেত খামার ডুবে যাওয়ায় মাচা তৈরির করে দিনাতিপাত করে। বন্যা পরবর্তীতে দেখা যায় কামালদের কয়েকটি গাছ মারা গেছে।

ক. উদ্ভিদ কিসের সাহায্যে পানি শোষণ করে? ১
খ. পানিকে জীবের জীবন বলা হয় কেন? ২
গ. কামালদের গাছ মরে যাওয়ার কারণ ব্যাখ্যা কর। ৩
ঘ. গাছগুলোকে বাঁচানোর জন্য কামালদের কী কী ব্যবস্থা গ্রহণ করা উচিত ছিল বলে তুমি মনে কর? ৪

১০ নং প্রশ্নের উত্তর

ক উদ্ভিদ মূলের সাহায্যে পানি শোষণ করে।

খ জীবের বেঁচে থাকার জন্য পানি একটি অপরিহার্য উপাদান। এটি দেহের পুষ্টি উপাদান এক স্থান থেকে অন্য স্থানে পরিবহন করে এবং জীবের বিভিন্ন শারীরবৃত্তীয় কাজ নিয়ন্ত্রণ করে। তাই পানিকে জীবের জীবন বলা হয়।

X-clusive লিংক : প্রয়োগ (গ) ও উচ্চতর দৰতার (ঘ) প্রশ্নের উত্তরের জন্য অনুরূ প যে প্রশ্নের উত্তর জানা থাকতে হবে–

গ জলাবদ্ধতার কারণে গাছের মৃত্যু ব্যাখ্যা কর।

ঘ জমিতে পানি নিষ্কাশনের প্রয়োজনীয়তা আলোচনা কর।

নিশ্চিত কমন উপযোগী জ্ঞান ও অনুধাবনমূলক প্রশ্ন ও উত্তর

■ জ্ঞানমূলক প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন ॥ ১ ॥ নিষ্কাশন কী?
উত্তর : জমিতে পানি যখন প্রয়োজনের তুলনায় বেশি হয় তখন তা সরিয়ে ফেলাকে নিষ্কাশন বলে।

প্রশ্ন ॥ ২ ॥ সেচের পানির উৎস প্রধানত কয়টি?
উত্তর : সেচের পানির উৎস প্রধানত ২টি।

প্রশ্ন ॥ ৩ ॥ উদ্ভিদ কিসের সাহায্যে পানি পরিশোষণ করে?
উত্তর : উদ্ভিদ শিকড়ের সাহায্যে পানি পরিশোষণ করে।

প্রশ্ন ॥ ৪ ॥ কোন ঋতুতে গবাদি পশুর বেশি পানি প্রয়োজন হয়?
উত্তর : গ্রীষ্মকালে গবাদি পশুর বেশি পানি প্রয়োজন হয়।

প্রশ্ন ॥ ৫ ॥ জাত বিশুদ্ধতা কী?
উত্তর : কোন বীজের নমুনায় একই ফসলের অন্য জাতের বীজ না থাকাকে ওই ফসলের জাত বিশুদ্ধতা বলে।

প্রশ্ন ॥ ৬ ॥ খনিজ পদার্থ কী?
উত্তর : সূর্যের তাপ, বৃষ্টিপাত, বায়ুপ্রবাহ, তুষারপাত প্রভৃতি প্রাকৃতিক শক্তির প্রভাবে বহু বছর ধরে ভূ–পৃষ্ঠের আদি শিলা ক্ষয়প্রাপ্ত হয়ে মাটির যে উপাদান গঠিত হয় তাকে খনিজ পদার্থ বলে।

প্রশ্ন ॥ ৭ ॥ জৈব পদার্থ কাকে বলে?
উত্তর : গাছপালা ও জীবজন্তুর মৃতদেহ মাটিতে পচে যে পদার্থ তৈরি হয় তাকে জৈব পদার্থ বলে।

প্রশ্ন ॥ ৮ ॥ পৃথিবী প্রথমে কিরূ প ছিল?
উত্তর : পৃথিবী প্রথমে একটি জ্বলন্ত অগ্নিগোলক ছিল।

প্রশ্ন ॥ ৯ ॥ এঁটেল মাটি কাকে বলে?
উত্তর : যে মাটিতে কমপক্ষে শতকরা ৪০ ভাগ কর্দমকণা থাকে তাকে এঁটেল মাটি বলে।

প্রশ্ন ॥ ১০ ॥ মাটির বুনট কী?
উত্তর : মাটির বুনট হলো মাটি, বালি, পলি ও কর্দমকণার তুলনামূলক পরিমাণ বা শতকরা অনুপাত।

প্রশ্ন ॥ ১১ ॥ কোনটি উৎপাদনে মাটির গুণাগুণ প্রভাব বিস্তার করে?
উত্তর : ফসল উৎপাদনে মাটির গুণাগুণ প্রভাব বিস্তার করে।

প্রশ্ন ॥ ১২ ॥ মাটির সকল গুণাবলিকে কয় শ্রেণিতে ভাগ করা যায়?
উত্তর : মাটির সকল গুণাবলিকে তিন শ্রেণিতে ভাগ করা যায়।

প্রশ্ন ॥ ১৩ ॥ একভ্রূ ণী বীজ কী?
উত্তর : যে বীজে একটি মাত্র ভ্রূণ থাকে তাকে এক ভ্রূণী বীজ বলে।

প্রশ্ন ॥ ১৪ ॥ জৈব সার কী?
উত্তর : যেসব সার জীবের দেহ থেকে প্রাপ্ত অর্থাৎ উদ্ভিদ বা প্রাণীর ধ্বংসাবশেষ থেকে প্রস্তুত করা যায় তাদেরকে জৈব সার বলে।

প্রশ্ন ॥ ১৫ ॥ রাসায়নিক সার কী?
উত্তর : যেসব সার কলকারখানায় প্রস্তুত করা যায়, সেগুলোকে রাসায়নিক সার বলে।

■ অনুধাবনমূলক প্রশ্ন ও উত্তর

প্রশ্ন ॥ ১ ॥ বীজের আর্দ্রতার প্রয়োজন কেন?
উত্তর : কোনো বীজের মধ্যে শতকরা কতভাগ পানি থাকে তাই বীজের আর্দ্রতা। বীজের আর্দ্রতা বীজকে বাঁচিয়ে রাখে। তাই বীজের আর্দ্রতার প্রয়োজন।

প্রশ্ন ॥ ২ ॥ ভালো বীজের বর্ণ কেমন হবে?

উত্তর : প্রত্যেক জাতের বীজের স্বতন্ত্র রং থাকে। আর তাই ভালো বীজের ক্ষেত্রে স্বাভাবিক উজ্জ্বল রং থাকতে হবে। ভালো বীজ চেনার প্রথম লক্ষণই হচ্ছে বীজের স্বাভাবিক উজ্জ্বলতা।

প্রশ্ন ॥ ৩ ॥ মাটির শ্রেণিবিভাগ জানা দরকার কেন?

উত্তর : কোন মাটিতে কোন ফসল ভালো জন্মায় তা জানার জন্যই মাটির শ্রেণিবিভাগ জানা দরকার। সব মাটিতে সব ধরনের ফসল জন্মায় না। কোন মাটিতে কোন ফসল উৎপাদন করলে ভালো ফলন পাওয়া যাবে তা জেনে চাষাবাদ করতে হয়। আর এজন্যই মাটির শ্রেণিবিভাগ জানতে হয়।

প্রশ্ন ॥ ৪ ॥ মাটিস্থ বায়ুর কাজ কী?

উত্তর : বায়ু মাটির একটি গুরবত্বপূর্ণ উপাদান। মাটির কণার ফাঁকে ফাঁকে বায়ু থাকে। মাটিস্থ বায়ু গাছপালার শিকড়, ব্যাক্টেরিয়া, ছত্রাক ও অন্যান্য অণুজীবের শ্বসনের জন্য অক্সিজেন সরবরাহ করে।

প্রশ্ন ॥ ৫ ॥ বেলে মাটিতে কীভাবে ফসল ফলানো যাবে?

উত্তর : বেলে মাটির কণা মোটা। তাই বেলে মাটিতে ফসলের চাষ করা যায় না। তবে বেলে মাটিতে প্রচুর কম্পোস্ট, গোবর ও সবুজ সার প্রয়োগ করে চিনা, কাউন, ফুটি, আলু, তরমুজ ইত্যাদি চাষ করা যায়।

প্রশ্ন ॥ ৬ ॥ অতি সেচের কারণে গাছ মারা যায় কেন?

উত্তর : অতি সেচের কারণে জলাবদ্ধতা সৃষ্টি হয়। এতে গাছের শিকড় অঞ্চলে অক্সিজেনের অভাব দেখা দেয় এবং পরিশেষে গাছ মারা যায়।

প্রশ্ন ॥ ৭ ॥ পানিতে অক্সিজেন হ্রাস পায় কেন?

উত্তর : পানিতে অক্সিজেন হ্রাস পায় নিম্নলিখিত কারণে–

১. পানিতে গাছের পাতা ও ডালপালা পচলে;
২. কাঁচা গোবর বেশি পরিমাণে ব্যবহার করলে;
৩. আকাশ মেঘাচ্ছন্ন থাকলে;
৪. পানি খুব ঘোলা হলে।

প্রশ্ন ॥ ৮ ॥ পানিতে বিষক্রিয়া কীভাবে ঘটে?

উত্তর : কোনো কারণে পানিতে কার্বন ডাই–অক্সাইডের পরিমাণ বেড়ে গেলে বিষক্রিয়া সৃষ্টি করে। পুকুরের তলায় অত্যধিক জৈব পদার্থ ও কাদা থাকলে অধিক তাপমাত্রায় পুকুরে এ গ্যাসের আধিক্য ঘটে।

প্রশ্ন ॥ ৯ ॥ গবাদি পশুর পানির চাহিদা কিসের ওপর নির্ভর করে? ব্যাখ্যা কর।

উত্তর : গবাদি পশুর পানির চাহিদা খাদ্য, আবহাওয়া ও বয়সের ওপর নির্ভর করে। শীতকালীন সময়ের চেয়ে গ্রীষ্মকালীন সময়ে পানি বেশি প্রয়োজন হয়। শুকনো ঘাস ও দানাদার খাদ্য বেশি খাওয়ালে পানি বেশি প্রয়োজন হবে। দুধেল গাভির বেশি পানি প্রয়োজন হয়।