

কোভিড ১৯ প্রেক্ষিতে ২০২৩ সালের এইচএসসি পরীক্ষার
পুনর্বিন্যাসকৃত পাঠ্যসূচি

বিষয়: মৃত্তিকাবিজ্ঞান

পত্র: দ্বিতীয়

বিষয় কোড: ২৮৯

কোভিড ১৯ প্রেক্ষিতে ২০২৩ সালের এইচএসসি পরীক্ষার পুনর্বিন্যাসকৃত পাঠ্যসূচি

বিষয়: মৃত্তিকাবিজ্ঞান দ্বিতীয় পত্র

বিষয় কোড: ২৮৯

পূর্ণনম্বর: ১০০

তত্ত্বীয় নম্বর: ৭৫

ব্যবহারিক: ২৫

অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম	পাঠ্যপুস্তকে উল্লিখিত শিখনফল	বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম)	প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা	ক্লাসের ক্রম	মন্তব্য
প্রথম অধ্যায় মৃত্তিকার উর্বরতা	১. মৃত্তিকার উর্বরতা ও উৎপাদনশীলতার ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● মৃত্তিকার উর্বরতা ও উৎপাদনশীলতা	১	১ম	ব্যবহারিকের তালিকার ১ নং কাজটি ১১শ ও ১২শ ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে।
	২. উদ্ভিদের খাদ্য-পুষ্টি উপাদানের উৎস, নাম ও গ্রহণযোগ্য আকার (available form) বর্ণনা করতে পারবে।	● উদ্ভিদ পুষ্টি উপাদানের উৎস, নাম ও গ্রহণযোগ্য আকার	২	২য় ও ৩য়	
	৩. পুষ্টি উপাদানের শ্রেণিবিভাগ ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● পুষ্টি উপাদানের শ্রেণিবিভাগ	২	৪র্থ-৫ম	
	৪. মূখ্য ও গৌণ পুষ্টি উপাদানের কার্যাবলি, অভাবজনিত লক্ষণ ও আধিক্যের কুফল বর্ণনা করতে পারবে।	● প্রত্যেকটি মূখ্য ও গৌণ পুষ্টি উপাদানের কার্যাবলি,	২	৬ষ্ঠ ও ৭ম	
		● অভাবজনিত লক্ষণ	২	৮ম ও ৯ম	
		● আধিক্যের কুফল	১	১০ম	
	৫. ব্যবহারিক ○ প্রধান প্রধান দানা জাতীয় শস্য এবং শীত ও গ্রীষ্মকালীন সবজির পুষ্টি উপাদানের অভাবজনিত লক্ষণ শনাক্ত করতে পারবে।	ব্যবহারিক ● দানা জাতীয় শস্য এবং সবজির পুষ্টি উপাদানের অভাবজনিত লক্ষণ শনাক্তকরণ (ব্যবহারিক তালিকার ১ নম্বর বিষয়বস্তু)	২	১১শ ও ১২শ	
	৬. অত্যাবশ্যকীয় ও উপকারী পুষ্টি উপাদানের মধ্যে পার্থক্য ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● অত্যাবশ্যকীয় পুষ্টি উপাদানের মানদণ্ড ও উপকারী পুষ্টি উপাদানের ভূমিকা	১	১৩শ	
	৭. মূখ্য ও গৌণ পুষ্টি উপাদানের মধ্যে পার্থক্য উপস্থাপন করতে পারবে।		১	১৪শ	
	৮. মৃত্তিকার উর্বরতা ও উৎপাদনশীলতার মধ্যে পার্থক্য বর্ণনা করতে পারবে।	● বাংলাদেশের মৃত্তিকার উর্বরতার অবস্থা			
৯. বাংলাদেশের মৃত্তিকার উর্বরতার অবস্থা ব্যাখ্যা করতে পারবে।					
১০. মৃত্তিকার উর্বরতা রক্ষায় সচেতনতা প্রদর্শন করতে পারবে।					
দ্বিতীয় অধ্যায় জৈব ও অজৈব সার	১. মৃত্তিকার উর্বরতা বৃদ্ধি ও রক্ষায় জৈব ও অজৈব সারের প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● সারের প্রয়োজনীয়তা ● সারের শ্রেণিবিভাগ	৩	১৫শ-১৭শ	
	২. সারের শ্রেণিবিভাগ বর্ণনা করতে পারবে।				
	৩. জৈব ও অজৈব সারের প্রস্তুত প্রণালী ও সংরক্ষণ পদ্ধতি ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● জৈব সার: প্রস্তুত ও সংরক্ষণ	২	১৮শ ও ১৯শ	
● অজৈব সার: প্রস্তুত ও সংরক্ষণ		২	২০শ ও ২১শ		

অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম	প্যাঠ্যপুস্তকে উল্লিখিত শিখনফল	বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম)	প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা	ক্লাসের ক্রম	মন্তব্য
	৪. ব্যবহারিক ○ জৈব সার (কম্পোস্ট) প্রস্তুত করতে পারবে।	ব্যবহারিক ● জৈব সার (কম্পোস্ট) প্রস্তুতকরণ (ব্যবহারিক তালিকার ২ নম্বর বিষয়বস্তু)	২	২২শ ও ২৩শ	ব্যবহারিকে র তালিকার ২নং কাজটি ২২শ ও ২৩শ এবং ৩নং কাজটি ৩০শ ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে।
	৫. অণুজীব সার তৈরির কৌশল আলোচনা করতে পারবে।	● অণুজীব সার প্রস্তুত প্রণালী	৩	২৪শ-২৬শ	
	৬. জৈব, রাসায়নিক ও অণুজীব সারের যথাযথ ব্যবহারে আগ্রহ প্রদর্শন করতে পারবে।	● সারের ব্যবহার	১	২৭শ	
	৭. জৈব, রাসায়নিক ও অণুজীব সারের বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● বিভিন্ন প্রকার সারের বৈশিষ্ট্য	২	২৮শ ও ২৯শ	
	ব্যবহারিক ৮. বিভিন্ন প্রকার সার শনাক্ত করতে পারবে।	ব্যবহারিক ● বিভিন্ন প্রকার সার শনাক্তকরণ (ব্যবহারিক তালিকার ৩ নম্বর বিষয়বস্তু)	১	৩০শ	
	৯. অজৈব সারের যথেষ্ট ব্যবহারের সম্ভাব্য ক্ষতিকর প্রভাব উল্লেখ করতে পারবে।	● অজৈব সারের যথেষ্ট ব্যবহারের সম্ভাব্য ক্ষতিকর প্রভাব	২	৩১শ ও ৩২শ	
১০. মৃত্তিকায় জৈব, অজৈব ও অণুজীব সারের সমন্বিত ব্যবস্থাপনার কৌশল ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● জৈব, অজৈব ও অণুজীব সারের সমন্বিত ব্যবস্থাপনা				
তৃতীয় অধ্যায়: মৃত্তিকা জীব ও অণুজীব	১. মৃত্তিকার জীব ও অণুজীবের ধারণা বর্ণনা করতে পারবে।	● মৃত্তিকা জীব ও অণুজীবের ধারণা	১	৩৩শ	ব্যবহারিকে র তালিকার ৪নং কাজটি ৪২শ ও ৪৩শ ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে।
	২. মৃত্তিকার জীবসমূহ শনাক্ত করতে পারবে।	● মৃত্তিকা জীবের তালিকা	১	৩৪শ	
	৩. মৃত্তিকা জীবের মধ্যে শেয়াল, সজারু, খরগোশ, ইদুর ও কেঁচো এবং মৃত্তিকায় বসবাসকারী কীটপতঙ্গ পিঁপড়া, উইপোকা, উরচুঙ্গা-এর কার্যক্রম বর্ণনা করতে পারবে।	● মৃত্তিকা জীবের কার্যক্রম	২	৩৫শ ও ৩৬শ	
	৪. মৃত্তিকার অণুজীব ব্যাকটেরিয়া, এলজি, ফানজি, নেমাটোড, প্রোটোজোয়া ও একটিনোমাইসিটিস-এর পরিচিতি ও কার্যক্রম বর্ণনা করতে পারবে।	● মৃত্তিকার অণুজীবের পরিচিতি	২	৩৭শ ও ৩৮শ	
	৫. ব্যবহারিক ○ অণুবীক্ষণ যন্ত্রের সাহায্যে মৃত্তিকাস্থ অণুজীব শনাক্ত করতে পারবে।	ব্যবহারিক ● মৃত্তিকাস্থ অণুজীব শনাক্তকরণ (ব্যবহারিক তালিকার ৪ নম্বর বিষয়বস্তু)	২	৩৯শ-৪১শ	
	৬. মৃত্তিকার গঠন ও উর্বরতা বৃদ্ধিতে মৃত্তিকা জীব ও অণুজীবসমূহের ভূমিকা এবং এদের রক্ষা করার প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● মৃত্তিকা জীব ও অণুজীবের ভূমিকা	১	৪৪শ	
	৭. জীব ও অণুজীবের কার্যাবলির তুলনামূলক বিবরণ লিপিবদ্ধ করতে পারবে।	● জীব ও অণুজীবের কার্যাবলির তুলনা	১	৪৫শ	

অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম	প্যাঠ্যপুস্তকে উল্লিখিত শিখনফল	বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম)	প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা	ক্লাসের ক্রম	মন্তব্য
ষষ্ঠ অধ্যায় মৃত্তিকার ক্ষয় ও সংরক্ষণ	১. মৃত্তিকা ক্ষয়ের ধারণা বিশ্লেষণ করতে পারবে।	● মৃত্তিকা ক্ষয়ের ধারণা	২	৪৬শ ও	
	২. মৃত্তিকা ক্ষয়ের কারণ বর্ণনা করতে পারবে।	● মৃত্তিকা ক্ষয়ের কারণ		৪৭শ	
	৩. মৃত্তিকা ক্ষয়ের শ্রেণিবিভাগ ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● মৃত্তিকা ক্ষয়ের শ্রেণিবিভাগ	৩	৪৮শ- ৫০তম	
	৪. মৃত্তিকা ক্ষয়ের ক্ষতিকর প্রভাব বিশ্লেষণ করতে পারবে।				
	৫. মৃত্তিকা সংরক্ষণ (Conservation) ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● মৃত্তিকা ক্ষয়ের ক্ষতিকর প্রভাব	২	৫১তম ও ৫২তম	
	৬. মৃত্তিকা সংরক্ষণের বিভিন্ন পদ্ধতি চিত্র প্রদর্শন পূর্বক ব্যাখ্যা ও সংরক্ষণে আগ্রহ প্রদর্শন করতে পারবে।	● মৃত্তিকা সংরক্ষণ	২	৫৩তম ও ৫৪তম	
	৭. বাংলাদেশে মৃত্তিকা ক্ষয়ের ধরন ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● মৃত্তিকা সংরক্ষণ পদ্ধতিসমূহ	২	৫৫তম ও ৫৬তম	
সপ্তম অধ্যায় মৃত্তিকা ব্যবস্থাপনা এবং সমস্যায়ুক্ত মৃত্তিকা	১. মৃত্তিকা ব্যবস্থাপনার প্রকৃতি ও পরিসর বর্ণনা করতে পারবে।	● মৃত্তিকা ব্যবস্থাপনার প্রকৃতি ও পরিসর	১	৫৮তম	
	২. মৃত্তিকা ব্যবস্থাপনার প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● মৃত্তিকা ব্যবস্থাপনার প্রয়োজনীয়তা	১	৫৯তম	
	৩. মৃত্তিকা ব্যবস্থাপনার প্রধান প্রধান উপাদান সম্পর্কে বিবৃত করতে পারবে।	● মৃত্তিকা ব্যবস্থাপনার প্রধান প্রধান উপাদান (ভূমিকর্ষণ, সেচ, সেচে মানসম্পন্ন পানি ব্যবহার, নিকাশ, জলাবদ্ধতা, শস্যপর্যায়, মালচিং, রাসায়নিক সার ও কীটনাশকের যথাযথ ব্যবহার, জমি আবাদি রাখা, শস্য বহুমুখীকরণ, সিমজাতীয় শস্যের আবাদ, বাঁধ, জৈব পদার্থ সংযোজন, মৃত্তিকাভেদে শস্য নির্বাচন)	৩	৬০তম- ৬২তম	
	৪. মৃত্তিকা দূষণের কারণ, প্রতিরোধ ও প্রতিকার ব্যবস্থা বিশ্লেষণ করতে পারবে।	● মৃত্তিকা দূষণের কারণ, প্রতিরোধ ও প্রতিকার ব্যবস্থা	২	৬৩তম ও ৬৪তম	
	৫. বাংলাদেশের সমস্যায়ুক্ত মৃত্তিকার কারণ ও ক্ষতিকর প্রভাব ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● মৃত্তিকার উপর জলবায়ু পরিবর্তনের প্রভাব	২	৬৫তম ও ৬৬তম	
	৬. সমস্যায়ুক্ত মৃত্তিকা সৃষ্টি প্রতিরোধে প্রয়োজনীয় ব্যবস্থা গ্রহণে আগ্রহী ও কার্যকর পদক্ষেপ গ্রহণ করতে পারবে।	● বাংলাদেশের সমস্যায়ুক্ত মৃত্তিকার কারণ ও ক্ষতিকর প্রভাব	২	৬৭তম ও ৬৮তম	
		● বিভিন্ন সমস্যায়ুক্ত মৃত্তিকা ব্যবহার উপযোগীকরণের প্রয়াসসমূহ	২	৬৯তম ও ৭০তম	
সর্বমোট			৭০		

অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম	প্যাঠ্যপুস্তকে উল্লিখিত শিখনফল	বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম)	প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা	ক্লাসের ক্রম	মন্তব্য
ব্যবহারিক	<ol style="list-style-type: none"> ১. দানা জাতীয় শস্য এবং সবজির পুষ্টি উপাদানের অভাবজনিত লক্ষণ শনাক্তকরণ। ২. জৈব সার (কম্পোস্ট) প্রস্তুতকরণ ৩. বিভিন্ন প্রকার সার শনাক্তকরণ। ৪. মৃত্তিকাস্থ অণুজীব শনাক্তকরণ 				তত্ত্বীয় ক্লাসের পাশাপাশি উল্লিখিত সময়ের মধ্যে ব্যবহারিক কাজটি করাতে হবে।

মান বণ্টন: মৃত্তিকাবিজ্ঞান দ্বিতীয় পত্রে মান বণ্টন অপরিবর্তিত থাকবে।