

কোভিড ১৯ প্রেক্ষিতে ২০২৩ সালের এইচএসসি পরীক্ষার
পুনর্বিन্যাসকৃত পাঠ্যসূচি

বিষয়: মৃত্তিকাবিজ্ঞান

পত্র: প্রথম

বিষয় কোড: ২৮৮

কোভিড ১৯ প্রেক্ষিতে ২০২৩ সালের এইচএসসি পরীক্ষার পুনর্বিন্যাসকৃত পাঠ্যসূচি

বিষয়: মৃত্তিকাবিজ্ঞান প্রথম পত্র

বিষয় কোড: ২৮৮

পূর্ণনম্বর: ১০০

তৃতীয় 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 উৎস বস্তু	১. মৃত্তিকা বিজ্ঞানীদের অভিমত অনুসারে মৃত্তিকার ধারণার বিবরণ দিতে পারবে।	● মৃত্তিকার ধারণা	২	১ম ও ২য়	ব্যাবহারিকের তালিকার ১ নং কাজটি ১২শ ও ১৩শ ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে।
	২. মৃত্তিকার গঠন উপাদানসমূহ উল্লেখ করতে পারবে।	● মৃত্তিকার উপাদানসমূহ			
	৩. মৃত্তিকার উৎসবস্তুর নাম বলতে পারবে।	● মৃত্তিকার উৎসবস্তু (শিলা ও খনিজ)	১	৩য়	
	৪. মৃত্তিকার উৎসবস্তু, শিলার শ্রেণিবিভাগ ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● শিলার শ্রেণিবিভাগ	২	৪র্থ ও ৫ম	
	৫. বিভিন্ন প্রকার শিলার বৈশিষ্ট্য বর্ণনা করতে পারবে।	● শিলার পরিচিতি ও উল্লেখযোগ্য বৈশিষ্ট্য	২	৬ষ্ঠ ও ৭ম	
	৬. খনিজের ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● খনিজের ধারণা	১	৮ম	
	৭. খনিজের শ্রেণিবিভাগ বর্ণনা করতে পারবে।	● খনিজের শ্রেণিবিভাগ	২	৯ম ও ১০ম	
	৮. বিভিন্ন প্রকার খনিজের বৈশিষ্ট্য বিশ্লেষণ করতে পারবে।	● খনিজের বৈশিষ্ট্যসমূহ	১	১১শ	
	৯. ব্যবহারিক ○ বৈশিষ্ট্যের ভিত্তিতে বিভিন্ন প্রকার শিলা ও খনিজ শনাক্ত করতে পারবে।	ব্যবহারিক ● শিলা ও খনিজ শনাক্তকরণ (ব্যবহারিক তালিকার ১ নম্বর বিষয়বস্তু)	২	১২শ ও ১৩শ	
	১০. মৃত্তিকা গঠনে সহায়ক খনিজসমূহের নাম উল্লেখ করতে পারবে।	● মৃত্তিকা গঠনকারী খনিজ	১	১৪শ	
	১১. শিলা ও খনিজের তুলনা করতে পারবে।				
দ্বিতীয় অধ্যায় বিচূর্ণীভবন	১. বিচূর্ণীভবনের ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● বিচূর্ণীভবনের ধারণা	২	১৫শ ও ১৬শ	
	২. বিভিন্ন প্রকার বিচূর্ণীভবন প্রক্রিয়া উল্লেখ করতে পারবে।	● বিচূর্ণীভবনের শ্রেণিবিভাগ			
	৩. ভৌত বিচূর্ণীভবনের উপাদান ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● ভৌত বিচূর্ণীভবনের উপাদান	১	১৭শ	
	৪. রাসায়নিক বিচূর্ণীভবনের প্রক্রিয়া বিশ্লেষণ করতে পারবে।	● রাসায়নিক বিচূর্ণীভবনের প্রক্রিয়া	৩	১৮শ-২০শ	
	৫. জৈবিক বিচূর্ণীভবন উপাদানের কার্যক্রম বর্ণনা করতে পারবে।	● জৈবিক বিচূর্ণীভবন উপাদান ও কার্যক্রম	২	২১শ ও ২২শ	
	৬. বিভিন্ন প্রকার বিচূর্ণীভবনের ব্যাখ্যাসহ তুলনা করতে পারবে।	● বিভিন্ন প্রকার বিচূর্ণীভবনের তুলনা	২	২৩শ ও ২৪শ	
	৭. মৃত্তিকা গঠনে বিচূর্ণীভবনের প্রভাব বিশ্লেষণ করতে পারবে।	● মৃত্তিকা গঠনে বিচূর্ণীভবন প্রক্রিয়ার প্রভাব			
তৃতীয় অধ্যায় মৃত্তিকা গঠন	১. মৃত্তিকা গঠনকারী উৎপাদক বিষয়ক জেনি-র সমীকরণটি উপস্থাপন এবং মৃত্তিকা গঠনকারী বিভিন্ন উৎপাদকের ক্রিয়াকৌশল ও ভূমিকা ব্যাখ্যা করতে পারবে।	● মৃত্তিকা গঠনকারী উৎপাদক	১	২৫শ	ব্যাবহারিকের তালিকার ২ নং কাজটি ৩৮শ ও ৩৯শ ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে।
	২. মৃত্তিকা গঠন প্রক্রিয়া: হিউমিফিকেশন, বধগয়ন(চুয়ীসরণ)-সধগয়ন (Eluviation-Illuviation), পডজলিকরণ, চুনিকরণ ও ল্যাটেরাইজেশন বর্ণনা করতে পারবে।	● জেনির সমীকরণ	২	২৬শ ও ২৭শ	
		● মৃত্তিকা গঠনে বিভিন্ন উৎপাদকসমূহের ক্রিয়াকৌশল	২	২৮শ ও ২৯শ	
		● মৃত্তিকা গঠনে বিভিন্ন উৎপাদকসমূহের ভূমিকা	২	৩০শ ও ৩১শ	

অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম	প্যাঠ্যপুস্তকে উল্লিখিত শিখনফল	বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম)	প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা	ক্লাসের ক্রম	মন্তব্য
	৩. মৃত্তিকার পার্শ্বচিত্র ব্যাখ্যার মাধ্যমে উপস্থাপন করতে পারবে।	● মৃত্তিকা গঠন প্রক্রিয়াসমূহ	৩	৩২শ-৩৪শ	
	৪. ব্যবহারিক মৃত্তিকা পিট (pit) খনন, পার্শ্বচিত্র পর্যবেক্ষণ ও ক্ষিতিজ শনাক্ত করতে পারবে।	● মৃত্তিকার পার্শ্বচিত্র ও ক্ষিতিজের (Horizon) ধারণা	৩	৩৫শ-৩৭শ	
	৫. মৃত্তিকা গঠন প্রক্রিয়ার প্রভাব ব্যাখ্যা করতে পারবে।	ব্যবহারিক ● মৃত্তিকা পিট (pit) খনন, পার্শ্বচিত্র পর্যবেক্ষণ ও ক্ষিতিজ শনাক্তকরণ (ব্যবহারিক তালিকার ২ নম্বর বিষয়বস্তু)	২	৩৮শ ও ৩৯শ	
		● মৃত্তিকা গঠন প্রক্রিয়ার প্রভাব	১	৪০শ	
চতুর্থ অধ্যায় মৃত্তিকার ভৌত বৈশিষ্ট্য	১. মৃত্তিকার ভৌত বৈশিষ্ট্য উল্লেখ করতে পারবে। ২. মৃত্তিকার বুনট ও বুনট ভিত্তিক শ্রেণিবিভাগ বর্ণনা করতে পারবে। ৩. আকৃতি অনুযায়ী মৃত্তিকা সংযুতির শ্রেণিবিভাগ ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৪. মৃত্তিকার রন্ধ্র ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৫. মৃত্তিকার ঘনত্ব বিশ্লেষণ ও পরিমাপ করতে পারবে। ৬. ব্যবহারিক ○ মৃত্তিকার ঘনত্ব পরিমাপ করতে পারবে। ৭. মৃত্তিকার দৃঢ়তা বিশ্লেষণ করতে পারবে। ৮. মৃত্তিকার পানি বর্ণনা করতে পারবে। ৯. মৃত্তিকার বায়ু বর্ণনা করতে পারবে। ১০. মৃত্তিকার বর্ণ ব্যাখ্যা করতে পারবে। ১১. ব্যবহারিক ○ মুনসেল'স কালার চার্ট ব্যবহার করে মৃত্তিকার বর্ণ নির্ণয় করতে পারবে। ১২. মৃত্তিকা তাপমাত্রার ভিন্নতার কারণ বিশ্লেষণ করতে পারবে।	● মৃত্তিকার ভৌত বৈশিষ্ট্য ● মৃত্তিকার বুনট ও শ্রেণিবিভাগ ব্যবহারিক ● মৃত্তিকা নমুনা সংগ্রহ, সংরক্ষণ ও বুনট পরীক্ষণ (ব্যবহারিক তালিকার ৩ নম্বর বিষয়বস্তু) ● মৃত্তিকার সংযুতি ও শ্রেণিবিভাগ ● মৃত্তিকা রন্ধ্র ● মৃত্তিকার ঘনত্ব ব্যবহারিক ● মৃত্তিকার কনা ঘনত্ব নির্ণয় (ব্যবহারিক তালিকার ৪ নম্বর বিষয়বস্তু) ● মৃত্তিকার দৃঢ়তা ● মৃত্তিকা পানি ● মৃত্তিকা বায়ু ● মৃত্তিকা বর্ণ ব্যবহারিক ● মৃত্তিকার বর্ণ নির্ণয় (ব্যবহারিক তালিকার ৫ নম্বর বিষয়বস্তু) ● মৃত্তিকার তাপমাত্রা	১ ২ ২ ২ ২ ২ ৩ ১ ১	৪১শ ৪২শ ও ৪৩শ ৪৪শ ও ৪৫শ ৪৬শ ও ৪৭শ ৪৮শ ও ৪৯তম ৫০তম ও ৫১তম ৫২তম ও ৫৩তম ৫৪তম ও ৫৫তম ৫৬তম-৫৮তম ৫৯তম ৬০তম	ব্যবহারিকের তালিকার ৩ নং কাজটি ৪৪শ ও ৪৫শ ক্লাসে, ৪ নং কাজটি ৫০তম ও ৫১তম ক্লাসে এবং ৫নং কাজটি ৫৯তম ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে।

অধ্যয় ও অধ্যায়ের শিরোনাম	প্যাঠ্যপুস্তকে উল্লিখিত শিখনফল	বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম)	প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা	ক্লাসের ক্রম	মন্তব্য
পঞ্চম অধ্যায় মৃত্তিকার রাসায়নিক বৈশিষ্ট্য	১. মৃত্তিকার দ্রবণ ও দ্রবণের বৈশিষ্ট্য বর্ণনা করতে পারবে।	• মৃত্তিকার রাসায়নিক বৈশিষ্ট্য	১	৬১তম	ব্যবহারিকের তালিকার ৬ নং কাজটি ৮০তম ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে।
	১. মৃত্তিকার আয়ন বিনিময় প্রপঞ্চ (ক্ষমতা) ব্যাখ্যা করতে পারবে।	• মৃত্তিকা দ্রবণ	২	৬২তম ও ৬৩তম	
	২. মৃত্তিকা বিক্রিয়া ব্যাখ্যা করতে পারবে।	• আয়ন বিনিময়	১	৬৪তম	
	৩. মৃত্তিকার অম্লত্ব ও ক্ষারত্বের কারণ, ক্ষতিকর প্রভাব ও দূরীকরণের উপায় ব্যাখ্যা করতে পারবে।	• আয়ন বিনিময় ক্ষমতা	২	৬৫তম ও ৬৬তম	
	২. মৃত্তিকা pH (পি-এইচ) মান ব্যাখ্যা করতে পারবে।	• মৃত্তিকা বিক্রিয়া	২	৬৭তম ও ৬৮তম	
	৩. মৃত্তিকা বাফারিং ও বাফারিং এর গুরুত্ব ব্যাখ্যা করতে পারবে।	• মৃত্তিকার অম্লত্বের কারণ	২	৬৯তম ও ৭০তম	
	৪. ব্যবহারিক	• মৃত্তিকার ক্ষারত্বের কারণ	২	৭১তম ও ৭২তম	
	৪. মৃত্তিকার pH (পি-এইচ) নির্ণয় করতে পারবে।	• অম্লত্ব ও ক্ষারত্বের ক্ষতিকর প্রভাব	২	৭৩তম ও ৭৪তম	
		• অম্লত্ব ও ক্ষারত্ব দূরীকরণের উপায়	২	৭৫তম ও ৭৬তম	
		• মৃত্তিকা pH (পি-এইচ)	২	৭৭তম ও ৭৮তম	
		• মৃত্তিকার বাফারিং	১	৭৯তম	
		ব্যবহারিক • মৃত্তিকা pH (পি-এইচ) নির্ণয় (ব্যবহারিক তালিকার ৬ নম্বর বিষয়বস্তু)	১	৮০তম	
			সর্বমোট	৮০	
ব্যবহারিক	১. শিলা ও খনিজ শনাক্তকরণ। ২. মৃত্তিকা পিট (pit) খনন, পার্শ্বচিত্র পর্যবেক্ষণ ও ক্ষিতিজ শনাক্তকরণ। ৩. মৃত্তিকা নমুনা সংগ্রহ, সংরক্ষণ ও বুনট পরীক্ষণ ৪. মৃত্তিকার কনা ঘনত্ব নির্ণয়। ৫. মৃত্তিকার বর্ণ নির্ণয়। ৬. মৃত্তিকা pH (পি-এইচ) নির্ণয়				তত্ত্বীয় ক্লাসের পাশাপাশি উল্লিখিত সময়ের মধ্যে ব্যবহারিক কাজটি করতে হবে।

মান বন্টন: মৃত্তিকাবিজ্ঞান প্রথম পত্রে মান বন্টন অপরিবর্তিত থাকবে।