

# HSC 1st Year একাডেমিক প্রোগ্রাম

## Prime Batch

### সিলেবাস

ক্রমিক নং	বিষয়	অধ্যায়	লেখক
০১	পদার্থবিজ্ঞান ১ম পত্র	১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮, ৯, ১০	৬৪
০২	রসায়ন ১ম পত্র	১, ২, ৩, ৪, ৫	৫৬
০৩	উচ্চতরগনিত ১ম পত্র	১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭, ৮, ৯, ১০	৮৪
০৪	জীববিজ্ঞান ১ম পত্র	১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬, ৭	৩৪
০৫	জীববিজ্ঞান ২য় পত্র	১, ২, ৩, ৪, ৫, ৬	৩০
মোট অধ্যায়- ৩৮ টি			মোট লেখক- ২৬৮ টি

### পদার্থবিজ্ঞান ১ম পত্র (Reference Book: UDVASH Parallel Text)

অধ্যায়	লেখক	সিলেবাস	
অধ্যায়-১ ভৌত জগৎ ও পরিমাপ	P-01	পদার্থবিজ্ঞানের পরিসর, পদার্থবিজ্ঞান ও বিজ্ঞানের অন্যান্য শাখা, পদার্থবিজ্ঞানের ক্রমবিকাশ, পদার্থবিজ্ঞানের ধারণা, সূত্র, নীতি, স্বীকার্য, অনুকল্প এবং তত্ত্ব এর অর্থ, পরিমাপ, একক, মাত্রা, মাত্রা সমীকরণ, সমমাত্রিক নীতি, ভৌত রাশির মান এক একক পদ্ধতি হতে অন্য একক পদ্ধতিতে রূপান্তর, মাত্রা সমীকরণের সীমাবদ্ধতা, ক্রটি, যান্ত্রিক ক্রটি, পর্যবেক্ষণমূলক ক্রটি, এলোমেলো বা বিক্ষিপ্ত ক্রটি, পুনরাবৃত্তিক ক্রটি, লঘিষ্ঠ গণন ক্রটি, ক্রটি গণনা, পরিমাপ্য রাশির শুদ্ধতর মান নির্ধারণ, তাৎপর্যপূর্ণ অঙ্ক	
	P-02	পরিমাপের কয়েকটি যন্ত্র, ডার্নিয়ার স্কেল, স্লাইড ক্যালিপার্স, স্ক্রু-গজ, স্ফেরোমিটার, তুলা যন্ত্র, গাণিতিক সমস্যাবলি।	
অধ্যায়-২ ভেক্টর	P-03	রাশি, স্কেলার রাশি ও ভেক্টর রাশি, ভেক্টর রাশির প্রকাশ, বিভিন্ন প্রকার ভেক্টর, ভেক্টরের যোগ: লব্ধি	
	P-04	সামান্তরিক সূত্র, দুইটি ভেক্টরের লব্ধির মান, লব্ধির দিক নির্ণয়, সামান্তরিক সূত্রের কয়েকটি বিশেষ ক্ষেত্র	
	P-05	ভেক্টর যোগের কয়েকটি ধর্ম, বিনিময় সূত্র, সংযোগ সূত্র, বন্টন সূত্র, ভেক্টরের উপাংশ, দুই এর অধিক ভেক্টরের লব্ধি নির্ণয় উপাংশের সাহায্যে	
	P-06	ভেক্টরের উপাংশের কিছু ব্যবহার, নৌকার গুণ টানা, লন রোলার, নদী ও নৌকার ধারণা	
	P-07	নদী ও নৌকা সংক্রান্ত	
	P-08	ভেক্টর বিয়োগ, আপেক্ষিক বেগ	
	P-09	আপেক্ষিক বেগের প্রকাশ, কার্তেসীয় স্থানাঙ্ক ব্যবস্থায় ভেক্টরের প্রকাশ	
	P-10	উপাংশে বিভাজিত ভেক্টরের যোগ ও বিয়োগ, অবস্থান ভেক্টর নির্ণয়, ত্রিমাত্রিক স্থানাঙ্ক ব্যবস্থায় ভেক্টর।	
	P-11	ভেক্টরের গুণন, স্কেলার রাশির সাথে ভেক্টর রাশির গুণন।	
	P-12	ভেক্টরের ডট গুণন, ভেক্টরের ক্রস গুণন এবং সংশ্লিষ্ট গাণিতিক সমস্যাবলি।	
	P-13	ক্যালকুলাস, অন্তরীকরণ, সমাকলন, বহুচলক বিশিষ্ট ফাংশন ও আংশিক অন্তরীকরণ।	
	P-14	স্কেলার ও ভেক্টর ক্ষেত্র, গ্রেডিয়েন্ট, ডাইভারজেন্স, কার্ল।	
	অধ্যায়-৩ গতিবিদ্যা	P-15	প্রসঙ্গ কাঠামো, স্থিতি ও গতি, দূরত্ব ও সরণ, গড়বেগ ও গড় দ্রুতি, তাৎক্ষণিক বেগ ও তাৎক্ষণিক দ্রুতি, ত্বরণ, সমত্বরণের ক্ষেত্রে একমাত্রিক গতির সমীকরণ।
		P-16	লেখচিত্রের সাহায্যে গতি বর্ণনা, গতি বর্ণনায় ঢাল ও ক্ষেত্রফলের ধারণা।
P-17		মুক্তভাবে পড়ন্ত বস্তুর গতি, উল্লম্ব গতি, নিষ্কিপ্ত বস্তুর ক্ষেত্রে কয়েকটি বিশেষ সমীকরণ, গতির সমীকরণ হতে গ্যালিলিওর সূত্র।	
P-18		বক্রপথে বস্তুর গতি, সমত্বরণে গতিশীল বস্তুর গতির সমীকরণগুলোর ভেক্টররূপ, প্রক্ষিপ্ত বস্তুর গতি, প্রক্ষেপকের গতিপথের সমীকরণ, প্রাস সংক্রান্ত কয়েকটি সমীকরণ।	
P-19		প্রক্ষেপক সংক্রান্ত কয়েকটি সমস্যা।	
P-20		বৃত্তীয় গতি, বৃত্তাকার গতি সংক্রান্ত কয়েকটি রাশি, কেন্দ্রমুখী ত্বরণ, কেন্দ্রমুখী ত্বরণের রাশিমালা, লব্ধি ত্বরণ, কৌণিক গতির সমীকরণ।	
অধ্যায়-৪ নিউটনীয় ন বলবিদ্যা	P-21	বলের প্রাথমিক ধারণা, নিউটনীয় বলবিদ্যা, নিউটনের গতির প্রথম সূত্র, গতি ও স্থিতি জড়তা, বলের স্বজামূলক ধারণা, বলের সাধারণ বৈশিষ্ট্য, বিভিন্ন প্রকার বল, মৌলিক বল, মহাকর্ষ বল, আড়িতচৌম্বক বল, সবল নিউক্লিয় বল, দুর্বল নিউক্লিয় বল।	
	P-22	ভরবেগ, নিউটনের গতির দ্বিতীয় সূত্র, বলের সাম্যা।	
	P-23	নিউটনের তৃতীয় সূত্র, সিস্টেম বা ব্যবস্থা, বাহ্যিক বল ও অভ্যন্তরীণ বল, বিভিন্ন প্রকার বল, অভিকর্ষ বল, অভিলম্ব বল, বস্তুর ওজন, টানা।	
	P-24	ঘর্ষণ, ঘর্ষণ কোণ, স্থিতি কোণ।	
	P-25	ভরবেগের সংরক্ষণশীলতা, ভরবেগের সংরক্ষণশীলতার ভেক্টররূপ, সংঘর্ষ, একমাত্রিক স্থিতিস্থাপক সংঘর্ষের রাশিমালা।	
	P-26	ভরকেন্দ্র, ঘাত বল ও বলের ঘাত, ঘাত বল, বলের ঘাত, নিউটনের সূত্রগুলোর প্রযোজ্যতা ও প্রয়োগ, ভূমির উপর দাঁড়ানো, হাঁটা, ঘোড়ার গাড়ি টানা, নৌকার গুণ টানা, মহাশূন্য অভিযান তথা রকেটের গতি, নিউটনের গতি সূত্রগুলোর পারস্পরিক সম্পর্ক।	
	P-27	সুষম বৃত্তাকার গতি, কেন্দ্রমুখী বল, কেন্দ্রবিমুখী বল, বক্রপথে যানবাহন ও রাস্তার ব্যাংকিং, সাইকেল, রেলগাড়ি/মোটরগাড়ি।	

	P-28	ঘূর্ণন জড়তা: জড়তার ভ্রামক, চক্রগতির ব্যাসার্ধ, লম্ব অক্ষ উপপাদ্য, সমান্তরাল অক্ষ উপপাদ্য।
	P-29	বিভিন্ন ক্ষেত্রে জড়তার ভ্রামক, টর্ক, টর্কের রাশিমালা, টর্কের ভেক্টররূপ, টর্ক ও কৌণিক ত্বরণ।
	P-30	কৌণিক ভরবেগ, কৌণিক ভরবেগ গণনার সমতুল্য উপায়, বৃত্তীয় গতিতে ঘূর্ণায়মান বস্তুর কৌণিক ভরবেগ, টর্ক ( $\tau$ ) ও কৌণিক ভরবেগের ( $L$ ) মধ্যে সম্পর্ক, ঘূর্ণন গতির ক্ষেত্রে নিউটনের সূত্র, ঘূর্ণন গতির ক্ষেত্রে নিউটনের সূত্রের প্রয়োগ, গাণিতিক সমস্যাবলি।
অধ্যায়-৫ কাজ, শক্তি ও ক্ষমতা	P-31	কাজ, ধনাত্মক, ঋণাত্মক ও শূন্য কাজ, ধ্রুব বল ও পরিবর্তনশীল বল, ধ্রুব বল দ্বারা কৃতকাজ।
	P-32	পরিবর্তনশীল বল দ্বারা কৃতকাজ, স্প্রিং বল, ঘূর্ণনের ক্ষেত্রে কৃতকাজ।
	P-33	পথের উপর কৃতকাজের নির্ভরশীলতা, গতিশক্তি এবং কাজ-শক্তি উপপাদ্য, ঘূর্ণায়মান বস্তুর গতিশক্তি, চলন-ঘূর্ণন গতি সম্পন্ন বস্তুর গতিশক্তি।
	P-34	সংরক্ষণশীল বল, অসংরক্ষণশীল বল, বিভবশক্তি, অভিকর্ষজ বিভবশক্তি, স্থিতিস্থাপক বিভবশক্তি, বিভবশক্তি ও বলের সম্পর্ক।
	P-35	কৃতকাজ ও যান্ত্রিক শক্তির পরিবর্তন, যান্ত্রিক শক্তির নিত্যতা, শক্তির সংরক্ষণশীলতা নীতি।
	P-36	ক্ষমতা, কর্মদক্ষতা, গাণিতিক সমস্যাবলি, ভরকেন্দ্রের সরণ ও কৃতকাজ, কুয়া ও চৌবাচ্চা সংক্রান্ত সমস্যা।
অধ্যায়-৬ মহাকর্ষ ও অভিকর্ষ	P-37	পড়ন্ত বস্তু, গ্রহের গতি সংক্রান্ত কেপলারের সূত্র, মহাকর্ষ, মহাকর্ষ বলের ভেক্টর রূপ, জড়তা ভর ও মহাকর্ষীয় ভর, অভিকর্ষ ও অভিকর্ষজ ত্বরণ।
	P-38	g এর মান নির্ণয়: মহাকর্ষীয় ধ্রুবক ও অভিকর্ষজ ত্বরণের সম্পর্ক, অভিকর্ষজ ত্বরণের পরিবর্তন, পৃথিবীর আকৃতির জন্য g এর পরিবর্তন, পৃথিবীর পৃষ্ঠ হতে উচ্চতায় g এর পরিবর্তন, ভূ-পৃষ্ঠ হতে গভীরে g এর পরিবর্তন। পৃথিবীর ঘূর্ণনের জন্য g এর পরিবর্তন।
	P-39	অভিকর্ষ কেন্দ্র বা ভারকেন্দ্র, মহাকর্ষীয় ক্ষেত্র, মহাকর্ষীয় ক্ষেত্র প্রাবল্য বা মহাকর্ষীয় তীব্রতা।
	P-40	মহাকর্ষীয় বিভব, মহাকর্ষীয় ক্ষেত্র প্রাবল্য ও মহাকর্ষীয় বিভবের মধ্যে সম্পর্ক, মহাকর্ষীয় বিভব শক্তি।
	P-41	মুক্তিবেগ, মহাকর্ষ সূত্রের প্রয়োগ, মহাকর্ষ সূত্রের প্রয়োগ, পুরু ফাঁপা গোলকের ক্ষেত্রে মহাকর্ষ সূত্রের প্রয়োগ, নিরেট গোলকের ক্ষেত্রে মহাকর্ষ সূত্রের প্রয়োগ।
	P-42	নিউটনের মহাকর্ষ সূত্র ও কেপলারের সূত্রের সম্পর্ক, মহাকর্ষ সূত্রের ব্যবহার: উপগ্রহের গতি, উপগ্রহের রাশিমালা, ভূস্থির উপগ্রহ, মেরু বা পোলার উপগ্রহ, মহাকর্ষ সূত্রের ব্যবহার: মহাশূন্যে ওজনহীনতা, মহাকর্ষ সূত্রের ব্যবহার: প্রাকৃতিক সম্পদ অনুসন্ধান ও বস্তু গবেষণা।
অধ্যায়-৭ পদার্থের গাঠনিক ধর্ম	P-43	আন্তঃআণবিক বল, কঠিন পদার্থের ক্ষেত্রে আন্তঃআণবিক বল, তরল পদার্থের ক্ষেত্রে আন্তঃআণবিক বল, গ্যাসীয় পদার্থের ক্ষেত্রে আন্তঃআণবিক বল, বন্ধন, আন্তঃআণবিক বল ও পদার্থের স্থিতিস্থাপকতা শাখা, পদার্থের আন্তঃআণবিক আকর্ষণ ও বিকর্ষণ বল এবং বিভবশক্তি, বলের গ্রাফ পর্যবেক্ষণ।
	P-44	বিভবশক্তির গ্রাফের পর্যবেক্ষণ, গ্রাফের সারমর্ম, স্থিতিস্থাপকতা সম্পর্কিত রাশিমালা, স্থিতিস্থাপকতা অনুসারে বিভিন্ন বস্তু, বিকৃতি, পীড়ন।
	P-45	বিকৃতির প্রকারভেদ, পীড়নের প্রকারভেদ, হকের সূত্র, স্থিতিস্থাপক গুণাঙ্কসমূহ, বিভিন্ন গুণাঙ্কের মধ্যে সম্পর্ক।
	P-46	স্থিতিস্থাপক বিভব শক্তি বা স্থিতিশক্তি, পয়সনের অনুপাত।
	P-47	প্রবাহীর প্রবাহ, বিক্ষুদ্ধ প্রবাহ, সান্দ্রতা, ঘর্ষণ ও সান্দ্রতা, সান্দ্রতাক্ষের ওপর চাপ ও তাপমাত্রার প্রভাব, সন্ধি গতিবেগ ও রেনল্ডস সংখ্যা, স্টোকসের সূত্র।
	P-48	প্রান্তীয় বেগ, পৃষ্ঠটান, তরলের পৃষ্ঠটানের ওপর বিভিন্ন বিষয়ের প্রভাব, কৈশিকতা।
অধ্যায়-৮ পর্যাবৃত্ত গতি	P-49	পর্যাবৃত্তি, স্থানিক পর্যাবৃত্তি, কালিক পর্যাবৃত্তি, পর্যাবৃত্ত গতির বৈশিষ্ট্য, স্পন্দন গতি, সরল ছন্দিত স্পন্দন গতি, আদর্শ স্প্রিং, স্প্রিং ধ্রুবক, আদর্শ স্প্রিং-এ যুক্ত বস্তুর গতি, সরল ছন্দিত স্পন্দন গতির শর্ত, সরল ছন্দিত স্পন্দন গতির অন্তরক সমীকরণ, সরল ছন্দিত স্পন্দনের অন্তরক সমীকরণের সমাধান।
	P-50	সরল ছন্দিত স্পন্দন গতি সংক্রান্ত রাশি, সরল ছন্দিত স্পন্দন গতির সরণ, বেগ ও ত্বরণের সম্পর্ক।
	P-51	সরল ছন্দিত স্পন্দন গতির লেখচিত্র, সরল ছন্দিত গতির সাথে বৃত্তাকার গতির সম্পর্ক।
	P-52	সরল ছন্দিত স্পন্দনের সাথে সংশ্লিষ্ট বস্তুর শক্তি, স্প্রিং-এ সঞ্চিত বিভবশক্তি, সময়ের সাথে শক্তির পরিবর্তন, লেখচিত্র, সরণের সাথে শক্তির পরিবর্তন, লেখচিত্র।
	P-53	সরল ছন্দিত স্পন্দন গতির প্রয়োগ, উলম্ব তলে স্পন্দন, সমন্বিত স্প্রিংয়ের দোলন, সরল দোলকের গতি, সরল দোলকের দোলনকালের সূত্রের খণ্ডায়ন, সরল দোলকের ব্যবহার।
অধ্যায়-৯ তরঙ্গ	P-54	তরঙ্গ, যান্ত্রিক তরঙ্গ, বিভিন্ন যান্ত্রিক তরঙ্গের উৎপত্তি, অনুপ্রস্থ তরঙ্গ, অনুদৈর্ঘ্য তরঙ্গ, তাড়িতচুম্বক তরঙ্গ, তরঙ্গ ও শক্তি, তরঙ্গের বিভিন্ন রাশি ও সমীকরণ, মাধ্যমের পরিবর্তন।
	P-55	অগ্রগামী তরঙ্গ, অগ্রগামী তরঙ্গের সমীকরণ, অগ্রগামী তরঙ্গের দশা পার্থক্য ও পথ পার্থক্য।
	P-56	তরঙ্গের উপরিপাতন, স্থির তরঙ্গ।
	P-57	বিট বা স্বরকম্প।
	P-58	মুক্ত কম্পন ও পরবশ কম্পন, অনুনাদ, তরঙ্গের তীব্রতা, প্রমাণ তীব্রতা ও তীব্রতা লেভেল, হারমোনিক ও স্বরগ্রাম, সুশ্রাব্য শব্দ, সুর ও স্বর, টানা তারে কম্পন, বায়ুস্তম্ভের কম্পন।
অধ্যায়-১০ আদর্শ গ্যাস ও গ্যাসের গতিতত্ত্ব	P-59	গ্যাস, গ্যাসের চাপ, গ্যাসের আয়তন, গ্যাসের তাপমাত্রা, গ্যাসের পরিমাণ, গ্যাসের সূত্রাবলি, চাপ ও আয়তনের মধ্যে সম্পর্ক, আয়তনের সাথে তাপমাত্রার সম্পর্ক, রৈনোর সূত্র বা চাপীয় সূত্র।
	P-60	আদর্শ গ্যাস, আদর্শ গ্যাস এর বৈশিষ্ট্য, বাস্তব গ্যাস, গ্যাসের আণবিক গতিতত্ত্ব, গ্যাসের অণুর মৌলিক স্বীকার্যসমূহ, গ্যাসের গতিতত্ত্বের প্রয়োগ।
	P-61	গড় মুক্ত পথ, স্বাধীনতার মাত্রা
	P-62	এক-পরমাণু বিশিষ্ট গ্যাস, দ্বি-পরমাণু বিশিষ্ট গ্যাস, বহুপরমাণু বিশিষ্ট গ্যাস, সরলরৈখিক বহুপরমাণু বিশিষ্ট গ্যাস, অসরলরৈখিক বহুপরমাণু বিশিষ্ট গ্যাস, শক্তির সমবিভাজন নীতি।
	P-63	জলীয়বাষ্প ও বায়ুচাপ, গ্যাস ও বাষ্প, বাষ্পীভবন, ঘনীভবন, সম্পৃক্ত ও অসম্পৃক্ত বাষ্পচাপ, স্থির তাপমাত্রায় জলীয়বাষ্পের চাপ ও আয়তনের মধ্যে সম্পর্ক, জলীয়বাষ্পের রাশিগুলোর মধ্যবর্তী সম্পর্ক, শিশিরাঙ্ক ও আপেক্ষিক আর্দ্রতা।
	P-64	শিশিরাঙ্ক, আর্দ্রতা, আপেক্ষিক আর্দ্রতা ও শিশিরাঙ্ক, আর্দ্রতামাপক যন্ত্র ও আর্দ্রতা নির্ণয়, সিক্ত ও শুষ্ক বায়ু আর্দ্রতামাপক যন্ত্রের বর্ণনা, সিক্ত ও শুষ্ক বায়ু আর্দ্রতামাপক যন্ত্রের কার্যপদ্ধতি, আর্দ্রতামিতি সংক্রান্ত কয়েকটি ঘটনা।

রসায়ন ১ম পত্র (Reference Book: **UDVASH** Parallel Text)

অধ্যায় লেখক

সিলেবাস

অধ্যায়-১ ল্যাবরেটরির নিরাপদ ব্যবহার	C-01	ল্যাবরেটরির নিরাপদ ব্যবহার- অ্যাপ্রন, মাস্ক, নিরাপদ গ্লাস, গ্লাভস, ল্যাবের নিয়মকানুন/সোনালী বিধি, দ্রাবক পরিমাপক যন্ত্র ও তার ব্যবহার- রাসায়নিক বিশ্লেষণ, টেস্টিউব, বিকার, বুয়েট, পিপেট, আয়তনমিতিক ফ্লাস্ক, কনিকেল ফ্লাস্ক, ওয়াশ বোতল, মেজারিং সিলিন্ডার, গ্লাস সামগ্রী পরিষ্কারের কৌশল।	
	C-02	ঘনমাত্রা- মোলারিটি, মোলালিটি, লঘুকরণ, স্ট্যাভার্ড পদার্থ (প্রাইমারি ও সেকেন্ডারি), টাইট্রেশন- পদ্ধতি, নির্দেশক, সমাপ্তি বিন্দু ও সমতুল্য বিন্দু, টাইট্রেশনের সমীকরণ প্রতিপাদন + Math	
	C-03	দ্রব পরিমাপক যন্ত্র- রাসায়নিক যন্ত্র, পল-বুস্পি ব্যালেস, নিক্তিতে ওজন করার পদ্ধতি, ডিজিটাল ব্যালেস, ল্যাবরেটরির যন্ত্রপাতিতে তাপ দেয়ার কৌশল- বুনসেন বার্নার ও শিখা, গোলতলী ফ্লাস্কে তাপ দেয়ার কৌশল, কনিকেল ফ্লাস্কে তাপ দেয়ার কৌশল, ওয়াটার বাথে তাপ দেয়ার কৌশল, পোসেলিন বাটিতে তাপ দেয়ার কৌশল, টেস্টিউবে তাপ দেয়ার কৌশল, বিকারে তাপ দেয়ার কৌশল, রাসায়নিক দ্রব্যের সংরক্ষণ, ব্যবহার, সতর্কতা ও পরিত্যাগ- রাসায়নিক দ্রব্যের সংরক্ষণ, বর্জ্য ব্যবস্থাপনা, রাসায়নিক দ্রব্যের ব্যবহার ও সতর্কতা।	
	C-04	পরিবেশের ওপর রাসায়নিক দ্রব্যের প্রভাব ও পরিমিত ব্যবহার- বায়বীয় পদার্থ দ্বারা পরিবেশ দূষণ, ল্যাবরেটরির কঠিন ও তরল পদার্থ দ্বারা পরিবেশ দূষণ, পরিবেশ ও স্বাস্থ্যের ওপর রাসায়নিক দ্রব্যের প্রভাব, রাসায়নিক দ্রব্যের পরিমিত ব্যবহার, অ্যানালিটিক্যাল পদ্ধতি (ম্যাক্রো, সেমিমাইক্রো, মাইক্রো), ল্যাবরেটরির নিরাপত্তা সামগ্রী ও ব্যবহার বিধি- ফিউস হুড, ব্লাস্কেট, ল্যাবরেটরির কীট, আইক্যাপ, সিংক, অগ্নিনির্বাপক ব্যবহার, ফাস্ট এইড বক্স, প্রাথমিক চিকিৎসা ও ফাস্ট এইড ব্যবহার।	
অধ্যায়-২ গুণগত রসায়ন	C-05	পরমাণুর মূল কণিকা, পরিচিতি ও পরমাণু মডেল- ইলেকট্রন, প্রোটন, নিউট্রন আলোচনা, পারমাণবিক ভর একক, পরমাণুর প্রকাশ, আইসোটোপ, আইসোটোন, আইসোবার, আইসোইলেকট্রন, আইসোমার।	
	C-06	তেজস্ক্রিয় আইসোটোপ ও নিউক্লিয়ার বিক্রিয়া (ট্রান্সমুটেশন, ফিশন, ফিউশন), রাদারফোর্ড পরমাণু মডেল আলোচনা।	
	C-07	বোর পরমাণু মডেল আলোচনা, পরমাণু মডেলের প্রয়োগ ও কোয়ান্টাম বলবিদ্যা-বোর তত্ত্ব হতে $v, r, n, E$ সূত্র প্রতিপাদন, Related Math.	
	C-08	ডি-ব্রগলির সমীকরণ, হাইড্রোজেনের অনিশ্চয়তার নীতি, শ্রোডিঞ্জারের তরঙ্গ সমীকরণ, Related Math.	
	C-09	কোয়ান্টাম সংখ্যা- প্রধান কোয়ান্টাম সংখ্যা, সহকারী কোয়ান্টাম সংখ্যা, চুম্বকীয় কোয়ান্টাম সংখ্যা, ঘূর্ণন কোয়ান্টাম সংখ্যা	
	C-10	কোয়ান্টাম সংখ্যার তাৎপর্য, অরবিট ও অরবিটাল আলোচনা, কোয়ান্টাম উপশক্তিস্তরের আকৃতি ও আলোচনা, মোট অরবিটাল ও ইলেকট্রন সংখ্যা গণনা।	
	C-11	ইলেকট্রন বিন্যাস- আউফবাউ নীতি, হুন্ডের নীতি, পাউলির বর্জন নীতি, যৌগ ও আয়নের $e^-$ বিন্যাস, $e^-$ বিন্যাসের স্থিতিশীলতা।	
	C-12	তড়িৎচুম্বকীয় বর্ণালি- আলোচনা, বিকিরণ সম্পর্কিত রাশি, তড়িৎ চুম্বকীয় রশ্মির অঞ্চলসমূহ, বর্ণালির শ্রেণিবিভাগ, বর্ণালি দ্বারা মৌল শনাক্তকরণ	
	C-13	হাইড্রোজেন পরমাণুর বর্ণালি + রিডবার্গ আলোচনা, Related Math.	
	C-14	রেখা বর্ণালির সারিসমূহ, জাল টাকা ও পাসপোর্ট শনাক্তকরণ UV ব্যবহার, চিকিৎসাবিজ্ঞানে IR রশ্মির ব্যবহার, রোগ নির্ণয়ে MRI ব্যবহার।	
	C-15	দ্রাব্যতা ও দ্রাব্যতা গুণফল- মিশ্রণ ও দ্রবণ, দ্রাব্যতা, দ্রাব্যতার ওপর প্রভাব বিস্তারকারী নিয়ামক।	
	C-16	দ্রাব্যতা গুণফল, আয়ণিক গুণফল, Related Math	
	C-17	দ্রাব্যতা গুণফলের নীতি, দ্রাব্যতা গুণফলের নীতির প্রয়োগ, সমআয়ন ও এর প্রভাবে দ্রাব্যতার পরিবর্তন,	
	C-18	সমআয়নের প্রয়োগ, দ্রাব্যতার ওপর $P^H$ এর প্রভাব, Related Math.	
	C-19	গুণগত বিশ্লেষণ (আয়ন শনাক্তকরণ)- শিখা পরীক্ষা, সিক্ত পরীক্ষা (+ve আয়ন শনাক্তকরণ -ve আয়ন শনাক্তকরণ), জৈবযৌগ কার্বনের উপস্থিতি শনাক্তকরণ, জৈবযৌগে হাইড্রোজেন উপস্থিতি শনাক্তকরণ, জৈবযৌগে N, S, X (F, Cl, Br, I) শনাক্তকরণ।	
	C-20	গুণগত রসায়নের প্রয়োগ (আঙ্গিক বিশ্লেষণ)- কেলাসন, পাতন ও আংশিক পাতন, বাষ্প পাতন, উর্ধ্বপাতন, নিম্নচাপ পাতন।	
	C-21	দ্রাবক নিষ্কাশন।	
	C-22	নার্নস্টের বটন সূত্র, ক্রোমাটোগ্রাফি, কলাম ক্রোমাটোগ্রাফি, পাতলা স্তর ক্রোমাটোগ্রাফি, পেপার স্তর ক্রোমাটোগ্রাফি, গুণগত বিশ্লেষণের গুরুত্ব।	
	অধ্যায়-৩ মৌলের পর্যায়বৃত্ত ধর্ম ও রাসায়নিক বন্ধন	C-23	পর্যায় সারণির ইতিহাস, ধারণা ও তাৎপর্য, $e^-$ বিন্যাসের মাধ্যমে অবস্থান নির্ণয়, ব্লক মৌল, $s, p, d, f$ এর বৈশিষ্ট্য।
		C-24	ব্লক মৌলের রাসায়নিক ধর্ম (s ব্লক মৌলের রাসায়নিক ধর্ম)
		C-25	p ব্লক মৌলের রাসায়নিক ধর্ম (Part-01).
C-26		p ব্লক মৌলের রাসায়নিক ধর্ম (Part-02).	
C-27		ব্লক মৌলের রাসায়নিক ধর্ম (d ব্লক মৌলের রাসায়নিক ধর্ম, f ব্লক মৌলের রাসায়নিক ধর্ম)	
C-28		অবস্থান্তর মৌল, অবস্থান্তর মৌলের বৈশিষ্ট্য।	
C-29		পর্যায়বৃত্ত ধর্ম- পারমাণবিক আকার, আয়নিকরণ শক্তি, $e^-$ আসক্তি।	
C-30		তড়িৎ ঋণাত্মকতা, গলনাঙ্ক/স্ফুটনাঙ্ক, অক্সাইডের অম্লত্ব/ক্ষারত্ব।	
C-31		রাসায়নিক বন্ধন- আয়নিক বন্ধন, ধাতব বন্ধন, সমযোজী বন্ধন, সমযোজী বন্ধনের শ্রেণিবিভাগ, লুইস ডট কাঠামো।	
C-32		অরবিটালের অধিক্রমণ, সংকরায়ন, সংকর অরবিটালের প্রকারভেদ।	
C-33		কেন্দ্রীয় পরমাণুর সংকর অবস্থা নির্ণয়, সংকর অরবিটালের সাথে আকৃতির সম্পর্ক, আকৃতির উপর মুক্তজোড় $e^-$ এর প্রভাব।	
C-34		লিগ্যান্ড, সন্নিবেশ সমযোজী বন্ধন।	
C-35		রাসায়নিক বন্ধনযুক্ত যৌগে তড়িৎ ঋণাত্মকতার প্রভাব- পোলারায়ন বা আয়নের বিকৃতি, আয়নিক যৌগে সমযোজী বৈশিষ্ট্য, ফাজানের নীতি, লবনে পোলারায়নের প্রভাব।	
C-36		দুর্বল রাসায়নিক বন্ধনসমূহ- ড্যানডার ওয়ালস বল, H বন্ধন, H বন্ধনের গুরুত্ব, অজৈব যৌগের নামকরণ।	
অধ্যায়-৪ রাসায়নিক পরিবর্তন	C-37	রাসায়নিক বিক্রিয়া ও বিক্রিয়ার গতি- গ্রিন কেমিস্ট্রি, বিক্রিয়ার দিক (একমুখী ও উভমুখী), বিক্রিয়ার গতি/হার।	
	C-38	হার ধ্রুবক।	
	C-39	বিক্রিয়ার ক্রম।	
	C-40	বিক্রিয়ার আনবিকত্ব।	
	C-41	বিক্রিয়ার গতির উপর তাপমাত্রার প্রভাব- (আরহেনিয়াস সমীকরণ) সক্রিয়ণ শক্তি, সংঘর্ষ তত্ত্ব।	
	C-42	বিক্রিয়ার গতির ওপর চাপের প্রভাব, বিক্রিয়ার গতির ওপর ঘনমাত্রার প্রভাব, বিক্রিয়ার গতির ওপর প্রভাবকের প্রভাব।	
	C-43	রাসায়নিক বিক্রিয়ার সাম্যাবস্থা- সাম্যাবস্থা ও এর গতিশীলতা, লা-শাতেলিয়ারের নীতি।	
	C-44	সাম্যাবস্থায় তাপ, চাপ ও ঘনমাত্রার প্রভাব, শিল্প উৎপাদনে লা-শাতেলিয়ারের নীতি প্রয়োগ।	
	C-45	ভর ক্রিয়ার সূত্র, বিক্রিয়ার সাম্যধ্রুবক ( $K_p$ ও $K_c$ ) আলোচনা।	

	C-46	$K_p$ ও $K_c$ গাণিতিক রাশিমালা প্রতিপাদন।
	C-47	অল্প-ক্ষার সাম্যাবস্থা- অল্প-ক্ষার সম্পর্কিত মতবাদ, পানির আয়নিক গুণফল।
	C-48	এসিড-ক্ষারের বিয়োজন ধ্রুবক, বিয়োজন মাত্রা, এসিড ক্ষারের তীব্রতা।
	C-49	pH এবং pOH.
	C-50	বাফার দ্রবণ।
	C-51	তাপ রসায়ন- ভর ও শক্তির নিত্যতা সূত্র, তাপ-রাসায়নিক সমীকরণ, বিক্রিয়া তাপ।
	C-52	বন্ধনশক্তি, ল্যাভয়সিয়ে ও হেসের সূত্র, ল্যাভয়সিয়ে ও হেসের সূত্র প্রয়োগে বিক্রিয়া তাপ নির্ণয়।
অধ্যায়-৫ কর্মমুখী রসায়ন	C-53	খাদ্য নিরাপত্তা- খাদ্য উৎপাদন বৃদ্ধিতে রসায়ন, সার স্বরূপ বিভিন্ন মৌলের গুরুত্ব, খাদ্য সংরক্ষণে রসায়নের ভূমিকা, খাদ্যবস্তুর শুষ্ককরণ পদ্ধতি, খাদ্যবস্তুর শীতলকরণ পদ্ধতি।
	C-54	ফুড প্রিজারভেটিভস- (প্রাকৃতিক ফুড প্রিজারভেটিভস, কৃত্রিম ফুড প্রিজারভেটিভস, অ্যান্টি-মাইক্রোবায়োল এজেন্ট, অ্যান্টি অক্সিডেন্ট, কিলেটিং এজেন্ট), ফুড প্রিজারভেটিভস- ডিনেগার, খাদ্য কৌটাজাতকরণ- (কৌটাজাতকরণ এর ধাপ)
	C-55	খাদ্য কৌটাজাতকরণ- ফল কৌটাজাতকরণ, সবজি কৌটাজাতকরণ, মাছ কৌটাজাতকরণ, মাংস কৌটাজাতকরণ)
	C-56	মিশ্রণ- (কলেয়েড, কলেয়েড তঞ্চন, সাসপেনশন, দুধ থেকে মাখন প্রস্তুতি), টয়লেট্রিজ ও পারফিউমারি- (গোলাপজল প্রস্তুতি, হেয়ার অয়েল প্রস্তুতি, টেলকম পাউডার প্রস্তুতি, ভ্যানিশিং ক্রিম প্রস্তুতি, কোল্ড ক্রিম প্রস্তুতি, লিপস্টিক প্রস্তুতি, আফটার শেভ প্রস্তুতি, মেহেদি নিষ্কাশন), ক্লিনার ও পরিষ্কারক- (গ্লাস ক্লিনার, টয়লেট ক্লিনার)

**উচ্চতর গণিত ১ম পত্র (Reference Book: **UDVASH** Parallel Text)**

অধ্যায়	লেকচার	সিলেবাস
অধ্যায়-১ ম্যাট্রিক্স ও নির্ণায়ক	HM-01	প্রসঙ্গমালা - ১.১; ম্যাট্রিক্সের প্রকারভেদ, ম্যাট্রিক্সের প্রকারভেদ সংক্রান্ত সমস্যা, ম্যাট্রিক্সের যোগ-বিয়োগ, ম্যাট্রিক্সের যোগ-বিয়োগ সংক্রান্ত সমস্যা, ম্যাট্রিক্সের সমতা, ম্যাট্রিক্সের সমতা সংক্রান্ত সমস্যা।
	HM-02	প্রসঙ্গমালা - ১.১; ম্যাট্রিক্সের স্কেলার গুণন, ম্যাট্রিক্সের ম্যাট্রিক্স গুণন, ম্যাট্রিক্সের গুণন সংক্রান্ত সমস্যা, ম্যাট্রিক্সের সূচক, ম্যাট্রিক্সের বহুপদী সংক্রান্ত সমস্যা, বিশেষ কিছু ম্যাট্রিক্স, বিশেষ কিছু ম্যাট্রিক্সের বৈশিষ্ট্য।
	HM-03	প্রসঙ্গমালা - ১.১; ম্যাট্রিক্সের ট্রেস সংক্রান্ত, বাস্তব জীবনে ম্যাট্রিক্স, বাস্তবভিত্তিক ম্যাট্রিক্স সংক্রান্ত সমস্যা, প্রসঙ্গমালা - ১.২; নির্ণায়কের অনুরাশি, সহগুণক, নির্ণায়কের মান, অনুরাশি সংক্রান্ত সমস্যা।
	HM-04	প্রসঙ্গমালা - ১.২; ব্যতিক্রমী এবং অব্যতিক্রমী ম্যাট্রিক্স ব্যতিক্রমী ও অব্যতিক্রমী ম্যাট্রিক্স সংক্রান্ত সমস্যা, বিপরীত ম্যাট্রিক্স, বিপরীত ম্যাট্রিক্স সংক্রান্ত সমস্যা।
	HM-05	প্রসঙ্গমালা - ১.২; নির্ণায়কের ধর্মাবলি, নির্ণায়ক সম্বলিত অভেদ প্রমাণ সংক্রান্ত সমস্যা, বিস্তার না করে প্রমাণ সংক্রান্ত, নির্ণায়কবিশিষ্ট সমীকরণ সমাধান।
	HM-06	প্রসঙ্গমালা - ১.২; সমীকরণজোট সমাধান-ক্রমারের পদ্ধতি, সমীকরণজোট সমাধান-বিপরীত ম্যাট্রিক্স পদ্ধতি, সমীকরণ জোট সমাধান সংক্রান্ত সমস্যা, নির্ণায়কের মান সংক্রান্ত বিশেষ সূত্র, নির্ণায়কের মানের বিশেষ সূত্র সংক্রান্ত।
অধ্যায়-২ ভেক্টর	HM-07	প্রসঙ্গমালা - ২; রাশি, ভেক্টর রাশির প্রকারভেদ বা বিভিন্ন প্রকারের ভেক্টর, ভেক্টর যোগ, ভেক্টর বিয়োগ, কোন দুইটি বিন্দুর মধ্যবর্তী খণ্ডিতাংশের অন্তর্বিভক্তি ও বহির্বিভক্তি, ভেক্টর যোগ-বিয়োগের ধারণা ব্যবহার করে জ্যামিতিক প্রমাণ সংক্রান্ত সমস্যা, ভেক্টর বিভাজন (ভেক্টরের অংশক/উপাংশ), অভিক্ষেপ ও উপাংশ (লম্বাংশ), দ্বিমাত্রিক কার্তেসীয় স্থানাঙ্ক ব্যবস্থায় কোন ভেক্টরকে প্রকাশ, ত্রিমাত্রিক কার্তেসীয় স্থানাঙ্ক ব্যবস্থায় কোন ভেক্টরের প্রকাশ।
	HM-08	প্রসঙ্গমালা - ২; ভেক্টরের যোগ-বিয়োগ ও মান নির্ণয় সংক্রান্ত সমস্যা, কোন একটি ভেক্টরের দিকে, বিপরীত দিকে বা সমান্তরালে একক ভেক্টর নির্ণয়, ভেক্টর গুণন, ভেক্টর রাশিকে স্কেলার রাশি দ্বারা গুণ, ভেক্টরের ডট গুণন (স্কেলার গুণন)
	HM-09	ভেক্টরের ডট গুণফল ও দুইটি ভেক্টর লম্ব সংক্রান্ত সমস্যা, দুইটি ভেক্টরের সমতলে অবস্থিত অপর একটি ভেক্টর সংক্রান্ত, দুইটি ভেক্টরের মধ্যবর্তী কোণ নির্ণয় সংক্রান্ত সমস্যা, ভেক্টরের লম্ব অভিক্ষেপ এবং উপাংশ নির্ণয়, ভেক্টরের ভেক্টর/ক্রস গুণন, ভেক্টরের ক্রস গুণফল ও দুইটি ভেক্টর সমান্তরাল সংক্রান্ত সমস্যা।
	HM-10	প্রসঙ্গমালা - ২; দুইটি ভেক্টর দ্বারা গঠিত সমতলের উপর লম্ব একক ভেক্টর, ক্ষেত্রফল সম্পর্কিত কিছু তথ্য, ভেক্টর ব্যবহার করে, বহুভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয় সংক্রান্ত সমস্যা, ঘনবস্তুর আয়তন এবং তিনটি ভেক্টর সমতলীয় হবার শর্ত, ত্রিমাত্রিক স্থানাঙ্ক ব্যবস্থায় সরলরেখার ভেক্টর এবং কার্তেসীয় সমীকরণ, নির্দিষ্ট দুইবিন্দুগামী সরলরেখার ভেক্টর ও কার্তেসীয় সমীকরণ।
অধ্যায়-৩ সরলরেখা	HM-11	প্রসঙ্গমালা - ৩.১; স্থানাঙ্ক ব্যবস্থা ও দুইটি বিন্দুর দূরত্ব, কার্তেসীয় স্থানাঙ্ক ব্যবস্থা, পোলার স্থানাঙ্ক ব্যবস্থা, স্থানাঙ্ক ব্যবস্থার রূপান্তর সংক্রান্ত
	HM-12	প্রসঙ্গমালা - ৩.১; দুইটি বিন্দুর মধ্যবর্তী দূরত্ব, দুইটি বিন্দুর মধ্যবর্তী দূরত্ব সংক্রান্ত সমস্যা
	HM-13	প্রসঙ্গমালা - ৩.২; বিভক্তিকরণ সূত্র, অন্তর্বিভক্তকারী/বহির্বিভক্তকারী বিন্দুর স্থানাঙ্ক সংক্রান্ত
	HM-14	প্রসঙ্গমালা - ৩.২; সামান্তরিক/বর্গ/ত্রিভুজ/বৃত্ত সংক্রান্ত, প্রসঙ্গমালা - ৩.৩; বহুভুজের ক্ষেত্রফল, ত্রিভুজের শীর্ষত্রয়ের স্থানাঙ্কের মাধ্যমে ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল নির্ণয়।
	HM-15	প্রসঙ্গমালা - ৩.৩; অক্ষের সমান্তরাল স্থানাঙ্ক, ক্ষেত্রফল নির্ণয় সংক্রান্ত, তিনটি বিন্দু সমরেখ হবার শর্ত, একটি রেখাংশ দ্বারা অপর একটি রেখাংশের বিভক্তির অনুপাত নির্ণয় সংক্রান্ত
	HM-16	প্রসঙ্গমালা - ৩.৪; সঞ্চারণপথ, সঞ্চারণপথের সমীকরণ নির্ণয় সংক্রান্ত
	HM-17	প্রসঙ্গমালা - ৩.৫; সরলরেখার ঢাল ও সমীকরণ সংক্রান্ত সমস্যা
	HM-18	প্রসঙ্গমালা - ৩.৫; দুইটি সমীকরণ একই সরলরেখা নির্দেশ করার শর্তে সংক্রান্ত, সরলরেখার সাধারণ সমীকরণ হতে বিভিন্ন আকৃতির সমীকরণে রূপান্তর, দুইটি সরলরেখার ছেদবিন্দু
	HM-19	প্রসঙ্গমালা - ৩.৫; ক্ষেত্রফল সংক্রান্ত, সঞ্চারণপথ সংক্রান্ত, প্রসঙ্গমালা - ৩.৬; তিনটি সরলরেখা সমবিন্দু হবার শর্ত, দুইটি সমান্তরাল সরলরেখা সংক্রান্ত, একটি সরলরেখার সমান্তরাল সরলরেখা সংক্রান্ত।
	HM-20	প্রসঙ্গমালা - ৩.৬; পরস্পর লম্ব দুইটি সরলরেখা সংক্রান্ত, দুইটি সরলরেখার ছেদবিন্দুগামী সরলরেখার সমীকরণ।
	HM-21	প্রসঙ্গমালা - ৩.৬; দুইটি সরলরেখার অন্তর্ভুক্ত কোণ, বিভিন্ন ধরনের কেন্দ্র সংক্রান্ত।
	HM-22	প্রসঙ্গমালা - ৩.৭; একটি নির্দিষ্ট বিন্দু হতে একটি নির্দিষ্ট সরলরেখার লম্ব দূরত্ব, সরলরেখার সাপেক্ষে বিন্দুর অবস্থান
	HM-23	প্রসঙ্গমালা - ৩.৭; একটি রেখা দ্বারা দুইটি বিন্দুর সংযোগ রেখাংশের বিভক্তি, দুইটি সমান্তরাল সরলরেখার মধ্যবর্তী লম্ব দূরত্ব, দুইটি অসমান্তরাল সরলরেখার মধ্যবর্তী কোণের সমদ্বিখণ্ডকের সমীকরণ।
	HM-24	প্রসঙ্গমালা - ৩.৭; বিভিন্ন শর্তে কোণের সমদ্বিখণ্ডকের সমীকরণ নির্ণয়, প্রতিবিম্ব সংক্রান্ত।

অধ্যায়-৪ বৃত্ত	HM-25	প্রম্মালা - ৪.১; বৃত্তের ধারণা, একটি বৃত্তের কেন্দ্র মূলবিন্দুতে এবং $r$ ব্যাসার্ধ হলে বৃত্তের সমীকরণ, নির্দিষ্ট কেন্দ্র ও ব্যাসার্ধ বিশিষ্ট বৃত্তের সমীকরণ, বৃত্তের সাধারণ সমীকরণ, বৃত্তের সাধারণ সমীকরণের কিছু বৈশিষ্ট্য / বৃত্তের সমীকরণের শর্ত, বিভিন্ন চতুর্ভুজে $g$ ও $f$ এর চিহ্ন, বৃত্তের শ্রেণিবিভাগ, বৃত্তের সাপেক্ষে বিন্দুর অবস্থান।
	HM-26	প্রম্মালা - ৪.১; ব্যাসের প্রাপ্ত বিন্দুদ্বয় থেকে বৃত্তের সমীকরণ নির্ণয়, বৃত্তের ব্যাসের প্রাপ্ত বিন্দু নির্ণয়, বৃত্ত দ্বারা আক্ষকে ছেদ ও স্পর্শ সংক্রান্ত, আক্ষকে ছেদ বা স্পর্শ কোনোটাই করে না এরূপ বৃত্তের সমীকরণ, বৃত্তের কেন্দ্র এবং পরিধির উপরস্থ কোনো বিন্দু দেওয়া থাকলে বৃত্তের সমীকরণ নির্ণয়।
	HM-27	প্রম্মালা - ৪.১; একটি সরলরেখা/বৃত্ত এবং অপর একটি বৃত্তের ছেদবিন্দুগামী বৃত্তের সমীকরণ, তিনটি নির্দিষ্ট বিন্দুগামী বৃত্তের সমীকরণ, নির্দিষ্ট সরলরেখার উপর কেন্দ্রবিশিষ্ট বৃত্তের সমীকরণ, পরিবৃত্ত ও অন্তঃবৃত্ত সংক্রান্ত, প্রম্মালা - ৪.২; নির্দিষ্ট বিন্দুতে বৃত্তের স্পর্শক ও অভিলম্বের সমীকরণ।
	HM-28	প্রম্মালা - ৪.২; বৃত্তের বহিঃস্থ বিন্দু থেকে অঙ্কিত স্পর্শক সংক্রান্ত সমস্যা, বৃত্তের জ্যা এর দৈর্ঘ্য নির্ণয় সংক্রান্ত, নির্দিষ্ট বিন্দু/রেখা হতে বৃত্তের নিকটতম ও দূরতম বিন্দুর স্থানাঙ্ক নির্ণয়।
	HM-29	প্রম্মালা - ৪.২; দুইটি বৃত্তের পারস্পরিক অবস্থান, মৌলিক আক্ষ ও সাধারণ জ্যা,
	HM-30	প্রম্মালা - ৪.২; দুইটি বৃত্তের সাধারণ স্পর্শকের সংখ্যা ও তাদের সমীকরণ নির্ণয় সংক্রান্ত, বৃত্তের পোলার সমীকরণ, বৃত্তের পরামিতিক সমীকরণ।
অধ্যায়-৫ বিন্যাস ও সমাবেশ	HM-31	প্রম্মালা - ৫.১; গণনার যোজন ও গুণন বিধি, বিন্যাস, Factorial এবং $n!$ সূত্রের ব্যবহার, সবগুলো ভিন্ন নয় এরূপ বস্তুর বিন্যাস, $n$ সংখ্যক ভিন্ন বর্ণের (জিনিসের) সবগুলো নিয়ে মোট সাজানো বিন্যাস, পুনরাবৃত্তি ঘটতে পারে, সরুপ ক্ষেত্রে বিন্যাস।
	HM-32	প্রম্মালা - ৫.১; কতগুলো বর্ণ (বা বস্তু) একত্রে রাখা বা একত্রে না রাখা, কতগুলো নির্দিষ্ট বর্ণকে (বা বস্তুকে) কখনো পাশাপাশি না রাখা, বর্ণ (বা বস্তু) এর অবস্থান নির্দিষ্ট, পুনর্বিন্যাস সংক্রান্ত, নির্দিষ্ট কিছু বর্ণ (বা বস্তু) ক্রম পরিবর্তন করবে না।
	HM-33	প্রম্মালা - ৫.১; নির্দিষ্ট কিছু বর্ণের (বা বস্তুর) আপেক্ষিক অবস্থানের পরিবর্তন, ভিন্ন ভিন্ন বর্ণবিশিষ্ট শব্দ থেকে নির্দিষ্ট কিছু বর্ণ নিয়ে বিন্যাস, নির্দিষ্ট অংকের সংখ্যা গঠন, বিজোড় সংখ্যা গঠন, জোড় সংখ্যা গঠন, নির্দিষ্ট সংখ্যা থেকে ক্ষুদ্রতর এবং বৃহত্তর সংখ্যা,
	HM-34	প্রম্মালা - ৫.১; চক্র বিন্যাস, প্রম্মালা - ৫.২; সমাবেশ, বিন্যাস এবং সমাবেশের মধ্যে পার্থক্য, সম্পূরক সমাবেশ, $n!$ সূত্রের ব্যবহার সংক্রান্ত সমস্যা, বাছাই সংক্রান্ত, শর্তাধীন সমাবেশ-নির্দিষ্ট সংখ্যক বস্তু গ্রহণ বা বর্জন করে।
	HM-35	প্রম্মালা - ৫.২; সমাবেশের মাধ্যমে শব্দ গঠন, দল বা কমিটি গঠন, উৎপাদক সংখ্যা নির্ণয়, বিন্দু হতে সরলরেখা, ত্রিভুজ, বহুভুজ, কর্ণ ও তল গঠন।
	HM-36	প্রম্মালা - ৫.২; ছেদবিন্দু নির্ণয়, দলে বা গ্রুপে বিভক্তিকরণ, দলে বা গ্রুপে বিভক্তিকরণ সংক্রান্ত সমস্যা, বিভাজ্যতা।
অধ্যায়-৬ ত্রিকোণমিতিক ক অনুপাত	HM-37	প্রম্মালা - ৬; ত্রিকোণমিতির প্রকারভেদ, চতুর্ভুজ বা চৌকোণ, দ্বিমাত্রিক কোণ, দ্বিমাত্রিক কোণের পরিমাপ, রেডিয়ান কোণ একটি ধ্রুব কোণ, ডিগ্রি ও রেডিয়ানের মধ্যে সম্পর্ক, ত্রিমাত্রিক কোণ ও এর পরিমাপ, কোণের ষাটমূলক, বৃত্তীয় ও শতমূলক পদ্ধতির পারস্পরিক রূপান্তর সংক্রান্ত সমস্যাবলী, বৃত্তচাপের দৈর্ঘ্য নির্ণয়, বৃত্তকলার ক্ষেত্রফল নির্ণয়।
	HM-38	প্রম্মালা - ৬; ঘড়ির ঘণ্টা ও মিনিটের কাঁটার মধ্যবর্তী কোণ, বহুভুজের অন্তঃস্থ কোণ, সদৃশ ত্রিভুজ, ত্রিকোণমিতিক কোণের অনুপাত, মৌলিক তত্ত্ব, অক্ষীয় কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাত, ত্রিকোণমিতিক কোণের অনুপাতসমূহের মধ্যে সম্পর্ক।
	HM-39	প্রম্মালা - ৬; ত্রিকোণমিতিক অনুপাতের পারস্পরিক রূপান্তর এবং মান নির্ণয় সংক্রান্ত সমস্যা, প্রমাণ সংক্রান্ত সমস্যা, ত্রিকোণমিতিক অভেদ সংক্রান্ত সমস্যা, বৃত্তীয় ফাংশন ও এর ডোমেন-রেঞ্জ।
	HM-40	প্রম্মালা - ৬; ত্রিকোণমিতিক ফাংশনের লেখচিত্র, লেখচিত্র সংক্রান্ত সমস্যা, ত্রিকোণমিতিক ফাংশনের পর্যায়কাল, ত্রিকোণমিতিক ফাংশনের গ্রাফ এর বিভিন্ন পরিবর্তন, মৌলিক পর্যায় নির্ণয় সংক্রান্ত।
অধ্যায়-৭ সংযুক্ত ও যৌগিক কোণের ত্রিকোণমিতিক ক অনুপাত	HM-41	প্রম্মালা - ৭.১; $\theta$ বা ধনাত্মক সূক্ষ্মকোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাত: $(-\theta)$ বা ঋণাত্মক কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাত: $(90^\circ - \theta)$ , অর্থাৎ $\theta$ কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাত: Co-function: $(90^\circ + \theta)$ , $(180^\circ - \theta)$ , $(180^\circ + \theta)$ , $(270^\circ - \theta)$ , $(270^\circ + \theta)$ কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাত, সংযুক্ত কোণ সম্বলিত ত্রিকোণমিতিক রাশি ও সমস্যা, ত্রিকোণমিতিক অনুপাতগুলোর বর্গের সমষ্টি সংক্রান্ত ও সমস্যা।
	HM-42	প্রম্মালা - ৭.১; Tangent অথবা Cotangent অনুপাতগুলোর গুণ আকৃতি ও সমস্যা, বিভিন্ন ত্রিকোণমিতিক সূত্র ব্যবহার করে মান নির্ণয় ও সমস্যা, প্রম্মালা - ৭.২; যৌগিক কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাত, $A$ ও $B$ ধনাত্মক সূক্ষ্মকোণ যেখানে $A > B$ , ত্রিকোণমিতিক অনুপাত সংক্রান্ত সমস্যা।
	HM-43	প্রম্মালা - ৭.২; $A \pm B$ সংক্রান্ত সূত্রাবলি ও সমস্যা, বিস্তৃতি সংক্রান্ত সমস্যা, $\frac{\cos A \pm \sin A}{\cos A \mp \sin A}$ সূত্রাবলি সংক্রান্ত সমস্যা, $A + B = \text{ধ্রুবক}$ সংক্রান্ত সমস্যা।
	HM-44	প্রম্মালা - ৭.২; ত্রিকোণমিতিক রাশির সর্বোচ্চ/সর্বনিম্ন মান নির্ণয়, প্রম্মালা ৭.৩; $\sin(A + B) \pm \sin(A - B)$ বা $\cos(A + B) \pm \cos(A - B)$ সংক্রান্ত সূত্রাবলি ও সমস্যা।
	HM-45	প্রম্মালা - ৭.৩; $TF_1 C \pm TF_2 D$ সংক্রান্ত ও সমস্যা, $\sin A + \cos A$ সংক্রান্ত ও সমস্যা।
	HM-46	প্রম্মালা - ৭.৪; গুণিতক কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাত, $2A$ কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাতের সূত্রাবলি ও সমস্যা, ধারা সংক্রান্ত (সমান্তর ও গুণোত্তর ধারা) ও সমস্যা।
	HM-47	প্রম্মালা - ৭.৪; পর্যায়ক্রমিক বর্গমূল সংক্রান্ত ও সমস্যা, $3A$ কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাত ও সমস্যা, নির্দিষ্ট কোণের ত্রিকোণমিতিক অনুপাত।
	HM-48	প্রম্মালা - ৭.৫; প্রমাণ সংক্রান্ত সূত্রাবলি ও সমস্যা, $\cos x + \cos y$ ও $\sin x + \sin y$ এর মান থেকে বিভিন্ন ত্রিকোণমিতিক অনুপাতের মান নির্ণয় সংক্রান্ত ও সমস্যা।
	HM-49	প্রম্মালা - ৭.৬; Tangent ও Cotangent সংক্রান্ত সমস্যা, sine ও cosine সংক্রান্ত।
	HM-50	প্রম্মালা - ৭.৭; ত্রিভুজের সাইন সূত্র, ট্যানজেন্ট সূত্র, ট্যানজেন্ট সূত্র সংক্রান্ত।
	HM-51	প্রম্মালা - ৭.৭; কোসাইন সূত্র, ত্রিভুজের কোসাইন সূত্র সংক্রান্ত, অভিক্ষেপ সূত্র, লম্ব অভিক্ষেপ সংক্রান্ত, প্রগমন সংক্রান্ত, ত্রিভুজের অর্ধ-কোণসমূহের ত্রিকোণমিতিক অনুপাত ও সূত্রাবলি।
	HM-52	প্রম্মালা - ৭.৭; ত্রিভুজের ক্ষেত্রফল সংক্রান্ত, অন্তঃব্যাসার্ধ ও পরিব্যাসার্ধের মধ্যে সম্পর্ক: ক্ষেত্রফল সংক্রান্ত, শর্ত সাপেক্ষে ত্রিভুজের প্রকৃতি নির্ণয়, অন্যান্য।
অধ্যায়-৮ ফাংশন ও ফাংশনের লেখচিত্র	HM-53	প্রম্মালা - ৮; সেট ও তার প্রকরণ, ব্যবধি, সেট ম্যাপিং ও কার্ভেসীয় গুণজ, অবয়, ফাংশন ও এদের চিহ্নিতকরণ, ম্যাপিং এর সাহায্যে ফাংশনের স্পষ্ট ধারণা, ডোমেন, রেঞ্জ ও কোডোমেন, ফাংশনে চলক ও ধ্রুবক এর ভূমিকা, ফাংশন ও ফাংশনের লেখচিত্র, Piecewise Function. ফাংশনের মান নির্ণয় সংক্রান্ত সমস্যা।
	HM-54	প্রম্মালা - ৮; One-one function ও many-one function, Onto function, প্রতিষ্পৃ ফাংশন।
	HM-55	প্রম্মালা - ৮; বিপরীত ফাংশন ও বিপরীত অবয়, বিপরীত ফাংশন সংক্রান্ত, ডোমেন-রেঞ্জ নির্ণয় পদ্ধতি সংক্রান্ত আলোচনা।
	HM-56	প্রম্মালা - ৮; অবয় ও ফাংশনের রূপান্তর, লেখচিত্র স্থানান্তরকরণ, লেখচিত্রের আকারগত পরিবর্তন, লেখচিত্রের প্রতিফলন, লেখচিত্রের প্রতিসমতা।
	HM-57	প্রম্মালা - ৮; বর্গমূল সংক্রান্ত বিভিন্ন ফাংশন, মূলদ ফাংশন $(f(x) = \frac{p(x)}{q(x)})$ ।
HM-58	প্রম্মালা - ৮; $n$ -তম মূল সংক্রান্ত ফাংশন, পরমমান সংক্রান্ত ফাংশন, সূচকীয় ফাংশন $(y = a^x; a > 0, a \neq 1)$ , লগারিদমিক ফাংশন, সংযোজিত ফাংশন সংক্রান্ত।	
অধ্যায়-৯ অন্তরীকরণ	HM-59	প্রম্মালা - ৯.১; সীমার প্রাথমিক ধারণা, অসংজ্ঞায়িত, অনির্ণয়, লিমিটের অস্তিত্বশীলতা, লিমিট, লিমিটের মৌলিক ধর্মাবলি, অসীম বিন্দুতে লিমিট এবং অসীম লিমিট, কিছু বিশেষ লিমিট।
	HM-60	প্রম্মালা - ৯.১; লিমিটের অস্তিত্বশীলতা এবং সাধারণ লিমিট সংক্রান্ত, উৎপাদকে বিশ্লেষণ সংক্রান্ত, $\lim_{x \rightarrow a} \frac{x^n - a^n}{x - a}$ লব ও হরকে অনুবন্ধী দ্বারা গুণ সংক্রান্ত, অসীম লিমিট সংক্রান্ত।

	HM-61	প্রস্নমালা - ৯.১; $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x}$ ; $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\tan x}{x}$ ; ফাংশনের অবিচ্ছিন্নতা, স্যান্ডউইচের উপপাদ্য।
	HM-62	প্রস্নমালা - ৯.২; ফাংশনের অন্তরীকরণ যোগ্যতা, মূল নিয়মে অন্তরীকরণ।
	HM-63	প্রস্নমালা - ৯.২; অন্তরীকরণের সাধারণ সূত্রসমূহ, প্রস্নমালা - ৯.৩; ফাংশনের গুণফলের অন্তরজ।
	HM-64	প্রস্নমালা - ৯.৩; ফাংশনের ভাগফলের অন্তরজ, প্রস্নমালা - ৯.৪; সংযোজিত ফাংশনের অন্তরীকরণ।
	HM-65	প্রস্নমালা - ৯.৪; বিপরীত ত্রিকোণমিতিক ফাংশনের ধারণা, লগারিদমের সাহায্যে অন্তরীকরণ সংক্রান্ত।
	HM-66	প্রস্নমালা - ৯.৪; La Hôpital's Rule (Admission Special).
	HM-67	প্রস্নমালা - ৯.৫; অব্যক্ত ফাংশনের অন্তরজ, পরামিতিক সমীকরণের অন্তরীকরণ
	HM-68	প্রস্নমালা - ৯.৫; ফাংশনের সাপেক্ষে ফাংশনের অন্তরীকরণ, প্রস্নমালা - ৯.৬; পর্যায়ক্রমিক অন্তরীকরণ, n - তম অন্তরজ।
	HM-69	প্রস্নমালা - ৯.৬; পর্যায়ক্রমিক অন্তরীকরণ সংবলিত প্রমাণ, প্রস্নমালা - ৯.৭; ভৌত প্রয়োগ.
	HM-70	প্রস্নমালা - ৯.৭; জ্যামিতিক প্রয়োগ।
	HM-71	প্রস্নমালা - ৯.৮; ক্রমবর্ধমান, ক্রমহ্রাসমান, গুরুমান ও লঘুমান।
	HM-72	প্রস্নমালা - ৯.৮; গুরুমান ও লঘুমানের গাণিতিক সমস্যাবলি।
	HM-73	প্রস্নমালা - ১০.১; যোগজীকরণের প্রাথমিক ধারণা, যোগজীকরণের কিছু ধর্ম।
	HM-74	প্রস্নমালা - ১০.১; সাধারণ যোগজ নির্ণয়ের সূত্রের ব্যবহার, সরলীকরণ করে যোগজীকরণ, প্রস্নমালা - ১০.২; প্রতিস্থাপন পদ্ধতি, $\int (ax + b)^n dx$ , $\int \sin^n x dx$ , $\int \cos^n x dx$ .
	HM-75	প্রস্নমালা - ১০.২; $\int \sin Ax \cos Bx dx$ , $\int \sin Ax \sin Bx dx$ , $\int \cos Ax \cos Bx dx$ , $\int \sin^m x \cos^n x dx$ আকৃতির, $\int \frac{dx}{1 + \sin ax}$ , $\int \frac{dx}{1 + \cos ax}$ আকৃতির।
	HM-76	প্রস্নমালা - ১০.৩; আদর্শ যোগজ, $\int f(x) \cdot f'(x) dx$ , $\int f(g(x)) g'(x) dx$ আকৃতির, $\int \frac{f'(x)}{f(x)} dx = \ln f(x)  + c$ আকৃতি, $\int \frac{f'(x)}{\sqrt{f(x)}} = 2\sqrt{f(x)} + c$ .
	HM-77	প্রস্নমালা - ১০.৩; দ্বিঘাত রাশির ভগ্নাংশ ও অমূলদ আকার, $\int \frac{ax+b}{cx+d} dx$ , $\int \frac{ax+b}{\sqrt{cx+d}} dx$ , $\int \frac{ax+b}{(cx+d)^n} dx$ আকৃতির ক্ষেত্রে, $a^2 + x^2$ , $a^2 - x^2$ , $x^2 - a^2$ সংক্রান্ত, $\int \frac{dx}{a \cos^2 x + b \sin^2 x + c}$ ; $\int \frac{dx}{a \cos^2 x + b \sin^2 x}$ ; $\int \frac{dx}{a \cos^2 x + b \sin^2 x}$ আকৃতির।
	HM-78	প্রস্নমালা - ১০.৩; $\int \frac{x^2 dx}{ax^2 + bx^2 + c}$ ; $\int \frac{a+x}{\sqrt{a-x}} dx$ , $\int \frac{\sqrt{ax+b}}{\sqrt{cx+d}} dx$ আকৃতির, $\int \frac{a \cos x + b \sin x}{c \cos x + d \sin x} dx$ ; আকৃতির, $\int \frac{dx}{a + be^{mx}}$ , $\int \frac{dx}{a + be^{-mx}}$ এবং $\int \frac{dx}{ae^{mx} + be^{-mx}}$ আকৃতির, $\int \frac{e^{mx} + e^{nx}}{e^{px} + e^{qx}} dx$ যেখানে, $m - n = p - q$ , $\int \frac{dx}{g(x) \cdot \sqrt{f(x)}}$ ; যেখানে $g(x)$ এবং $f(x)$ হলো বহুপদী ফাংশন।
অধ্যায়-১০ যোগজীকরণ	HM-79	প্রস্নমালা - ১০.৪; অংশায়ন সূত্রের সাহায্যে যোগজীকরণ, LIATE এর ব্যবহার, (অংশায়ন পদ্ধতিতে যোগজীকরণ নির্ণয়), $\int \sec^n x dx$ ; $\int \operatorname{cosec}^n x dx$ , $\int e^{ax} \{a f(x) + f'(x)\} dx$ আকৃতির।
	HM-80	প্রস্নমালা - ১০.৫; আংশিক ভগ্নাংশের সাহায্যে যোগজীকরণ, $\frac{x}{(x-1)(x-2)}$ আকৃতির, $\frac{x}{(x-1)^2(x-2)}$ আকৃতির, $\frac{x}{(x-1)(x^2+1)}$ আকৃতির, $\frac{x^3}{(x-1)(x-2)(x-3)}$ আকৃতির।
	HM-81	প্রস্নমালা - ১০.৬; নির্দিষ্ট যোগজ এর ধারণা, নির্দিষ্ট যোগজের ধর্মাবলী ক্যালকুলাসের মূল উপপাদ্য, ক্যালকুলাসের মূল উপপাদ্যের ব্যবহার, নির্দিষ্ট যোগজের ক্ষেত্রে প্রতিস্থাপন পদ্ধতি, নির্দিষ্ট যোগজের ক্ষেত্রে প্রতিস্থাপন পদ্ধতির ব্যবহার সংক্রান্ত সমস্যাবলি।
	HM-82	প্রস্নমালা - ১০.৬; নির্দিষ্ট যোগজের বিশেষ ধর্মাবলি, নিট চিহ্নযুক্ত ক্ষেত্রফল, যুগ্ম ও অযুগ্ম ফাংশনের নির্দিষ্ট যোগজীকরণ, পরম মান যুক্ত ফাংশনের যোগজীকরণ, গ্রাফ Shifting এর মাধ্যমে যোগজীকরণ।
	HM-83	প্রস্নমালা-১০.৭; যোগজীকরণের মাধ্যমে ক্ষেত্রফল নির্ণয়, নির্দিষ্ট সীমার মধ্যে $y = f(x)$ রেখা এবং $x$ -অক্ষ দ্বারা আবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল, নির্দিষ্ট সীমার মধ্যে $x = f(y)$ রেখা এবং $y$ -অক্ষ দ্বারা আবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল, দুইটি বক্ররেখা ও দুইটি $y$ -অক্ষের সমান্তরাল সরলরেখা দ্বারা আবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল ( $x$ অক্ষের সাপেক্ষে ক্ষেত্রফল নির্ণয়), দুইটি বক্ররেখা ও দুইটি $x$ -অক্ষের সমান্তরাল সরলরেখা দ্বারা আবদ্ধ ক্ষেত্রের ক্ষেত্রফল ( $y$ অক্ষের সাপেক্ষে ক্ষেত্রফল নির্ণয়), যোগজীকরণ ও ক্ষেত্রফলের মধ্যে পার্থক্য।
	HM-84	প্রস্নমালা - ১০.৭; প্রতিসমতা, ক্ষেত্রফল নির্ণয় সংক্রান্ত সমস্যাবলি।

**উদ্ভিদবিজ্ঞান (Reference Book: **UDVASH** Parallel Text)**

অধ্যায়	লেকচার	সিলেবাস
অধ্যায়-১ কোষ ও এর গঠন	B-01	কোষ, এভোসিমবায়োসিস, কোষের বৈশিষ্ট্য, কোষবিদ্যা, কোষতত্ত্ব, কোষের প্রকারভেদ, উদ্ভিদকোষ, কোষপ্রাচীর।
	B-02	প্রোটোপ্লাস্ট, কোষঝিল্লি, সাইটোপ্লাজম ও অস্পাণ্ডসমূহ, রাইবোসোম।
	B-03	এভোপ্লাজমিক রেটিকুলাম, গলগি বডি, লাইসোসোম, মাইটোকন্ড্রিয়া।
	B-04	প্লাস্টিড, সেন্ট্রিওল, কোষীয় কঙ্কাল, পারঅক্সিসোম, গ্লাইঅক্সিসোম, কোষগহ্বর।
	B-05	নিউক্লিয়াস, কোষের নিজীব বস্তুসমূহ, ক্রোমোসোম।
	B-06	বংশগতীয় বস্তু, DNA, RNA
	B-07	রেন্নিকেশন, ট্রান্সক্রিপশন, রিভার্স ট্রান্সক্রিপশন
	B-08	ট্রান্সলেশন, Central Dogma of Biology, জিন, জেনেটিক কোড।
অধ্যায়-২ কোষ বিভাজন	B-09	অ্যামাইটোসিস, কোষচক্র: কোষচক্র নিয়ন্ত্রক, ইন্টারফেজ: G <sub>1</sub> Phase, S Phase, G <sub>2</sub> Phase.
	B-10	M-phase (প্রোফেজ, প্রোমেটাফেজ, মেটাফেজ, অ্যানাফেজ, টেলোফেজ)
	B-11	মাইটোসিসের গুরুত্ব, অনিয়ন্ত্রিত মাইটোসিস, কোষের মৃত্যু, মায়োসিস কোষ বিভাজন: মায়োসিস ১: প্রোফেজ-১, মেটাফেজ-১, অ্যানাফেজ-১, টেলোফেজ-১, ইন্টারকাইনেসিস-১
	B-12	মায়োসিস-২: প্রোফেজ-২, মেটাফেজ-২, অ্যানাফেজ-২, টেলোফেজ-২, সাইটোকাইনেসিস-২, মায়োসিসের বৈশিষ্ট্য, মায়োসিসের গুরুত্ব, ক্রসিং ওভার।
অধ্যায়-৩ কোষ রসায়ন	B-13	কার্বোহাইড্রেট: কার্বোহাইড্রেটের বৈশিষ্ট্য, কার্বোহাইড্রেট (শর্করার) প্রকারভেদ: মনোস্যাকারাইড (ট্রায়োজ, টেট্রোজ, পেন্টোজ), ডাইস্যাকারাইড।
	B-14	মনোস্যাকারাইড (হেক্সোজ, হেপ্টোজ), ডাইস্যাকারাইড।
	B-15	অলিগোস্যাকারাইড, পলিস্যাকারাইড, কার্বোহাইড্রেট-এর কাজ।
	B-16	অ্যামিনো এসিড: অ্যামিনো এসিডের প্রকারভেদ, প্রোটিন: প্রোটিনের প্রকারভেদ।
	B-17	লিপিড: লিপিড এর গঠন, লিপিড এর প্রকারভেদ, জীবদেহে লিপিড-এর ভূমিকা।

	B-18	এনজাইম: এনজাইমের বৈশিষ্ট্য, এনজাইমের ক্রিয়াকৌশল, এনজাইমের কার্যপদ্ধতি সম্পর্কিত মতবাদ। এনজাইমের প্রকারভেদ, এনজাইমের প্রভাবক, এনজাইমের ব্যবহার।
অধ্যায়-৪ অণুজীব	B-19	ভাইরাস: ভাইরাস আবিষ্কারে বিজ্ঞানীদের অবদান, ভাইরাসের গঠন, ভাইরাসের প্রকারভেদ, ভাইরাসের পরজীবিতা, ইমার্জিং ভাইরাস, সাবভাইরাল সত্ত্বা, T <sub>2</sub> ব্যাকটেরিওফাজ, COVID-19 সৃষ্টিকারী করোনা ভাইরাস।
	B-20	ভাইরাসের জীবনচক্র, ভাইরাসের গুরুত্ব, একনজরে ভাইরাসঘটিত রোগসমূহ, ভাইরাসঘটিত কতিপয় রোগের বিবরণ।
	B-21	ব্যাকটেরিয়া: ব্যাকটেরিয়ার বৈশিষ্ট্য: ব্যাকটেরিয়ার বিস্তৃতি ও আবাসস্থল: ব্যাকটেরিয়ার প্রকারভেদ, আদর্শ ব্যাকটেরিয়ার গঠন।
	B-22	ব্যাকটেরিয়ার জনন, ব্যাকটেরিয়ার গুরুত্ব, ব্যাকটেরিয়াজনিত কতিপয় রোগের বিবরণ।
	B-23	ম্যালেরিয়া: ম্যালেরিয়া সংক্রমণ, ম্যালেরিয়ার প্রতিকার (প্রতিরোধ) ও নিয়ন্ত্রণ, ম্যালেরিয়া পরজীবীর মানবদেহে জীবনচক্র।
	B-24	ম্যালেরিয়া পরজীবীর মশকীর দেহে জীবনচক্র, ম্যালেরিয়া পরজীবীর জনুক্রম।
অধ্যায়-৫ শৈবাল ও ছত্রাক	B-25	শৈবাল (বৈশিষ্ট্য, দৈহিক গঠন, কোষীয় গঠন), শৈবালের জনন (অঙ্গজ জনন, অযৌন জনন, যৌন জনন)
	B-26	<i>Ulothrix</i> (বাসস্থান, দৈহিক গঠন, জনন), শৈবালের অর্থনৈতিক গুরুত্ব।
	B-27	ছত্রাক (বৈশিষ্ট্য, দৈহিক গঠন, কোষীয় গঠন), ছত্রাকের জনন (অঙ্গজ জনন, অযৌন জনন, যৌন জনন), ছত্রাকের গুরুত্ব (উপকারী ও অপকারী প্রভাব)
	B-28	<i>Agaricus</i> (বাসস্থান, দৈহিক গঠন), <i>Agaricus</i> ছত্রাকের অর্থনৈতিক গুরুত্ব, ছত্রাকঘটিত রোগ, লাইকেন (বাসস্থান, বৈশিষ্ট্য, গঠন, শ্রেণিবিভাগ), লাইকেনের গুরুত্ব।
অধ্যায়-৬ ব্রায়োফাইটা ও টেরিডোফাইটা	B-29	ব্রায়োফাইটা: ব্রায়োফাইটার পরিচিতি, ব্রায়োফাইটার বৈশিষ্ট্য, <i>Riccia</i> রিকশিয়া: <i>Riccia</i> -র বৈশিষ্ট্য <i>Riccia</i> -এর বাহ্যিক গঠন, <i>Riccia</i> -র অভ্যন্তরীণ গঠন: রিকশিয়ার জনন, রিকশিয়ার জনুক্রম।
	B-30	টেরিডোফাইটা: টেরিডোফাইটার বৈশিষ্ট্য, <i>Pteris</i> (টেরিস): টেরিসের দৈহিক গঠন, অভ্যন্তরীণ গঠন, <i>Pteris</i> -এর জনন, <i>Pteris</i> -এর জনুক্রম, <i>Pteris</i> -এর অর্থনৈতিক গুরুত্ব।
অধ্যায়-৭ নগ্নবীজী ও আবৃতবীজী উদ্ভিদ	B-31	নগ্নবীজী উদ্ভিদ (পরিচিতি, বৈশিষ্ট্য), <i>Cycas</i> (বৈশিষ্ট্য, গঠন, জনন)
	B-32	আবৃতবীজী উদ্ভিদ (পরিচিতি, বৈশিষ্ট্য), নগ্নবীজী ও আবৃতবীজী উদ্ভিদের মধ্যে পার্থক্য, আবৃতবীজী উদ্ভিদের গোত্র পরিচিতি, স্বভাব, মূল, কাণ্ড, পাতা, পুষ্পবিন্যাস।
	B-33	পুষ্পপত্রবিন্যাস, অমরাবিন্যাস, ফলা
	B-34	পুষ্পসংকেত, পুষ্পপ্রতীক, Poaceae গোত্র, Malvaceae গোত্র, Poaceae ও Malvaceae গোত্রের পার্থক্য, একবীজপত্রী ও দ্বিবীজপত্রী উদ্ভিদের পার্থক্য।

প্রাণিবিজ্ঞান (Reference Book: **UDVASH Parallel Text**)

অধ্যায়	লেখক	সিলেবাস
অধ্যায়-১ প্রাণীর বিভিন্নতা ও শ্রেণিবিন্যাস	Z-01	প্রাণিবৈচিত্র্য: প্রাণিবৈচিত্র্যের প্রকারভেদ, প্রাণিজগতের শ্রেণিবিন্যাস, প্রাণিজগতের শ্রেণিবিন্যাস এর ভিত্তি, প্রাণির শ্রেণিবিন্যাসের নীতি
	Z-02	প্রাণীর নামকরণ, প্রাণীর নামকরণের নিয়মাবলি, প্রাণিজগতের শ্রেণিকরণ, প্রাণিজগতের প্রধান পর্বসমূহ: নন-কর্ডেট
	Z-03	পরিফেরা, নিডারিয়া, Platyhelminthes
	Z-04	Nematoda, Mollusca, Annelida
	Z-05	Arthropoda, Echinodermata.
	Z-06	কর্ডেটা: কর্ডেটা পর্বের বিভিন্ন উপপর্ব ও শ্রেণির বৈশিষ্ট্য, মেরুদণ্ডী প্রাণিদের শ্রেণিবিন্যাস
অধ্যায়-২ প্রাণীর পরিচিতি	Z-07	হাইড্রা, হাইড্রার বাহ্যিকগঠন, হাইড্রার অন্তর্গঠন, হাইড্রার দেহপ্রাচীরের কোষসমূহ, এপিডার্মিস এর কোষসমূহ, আদর্শ নিডোসাইটের গঠন, নেমাটোসিস্টের প্রকারভেদ, নেমাটোসিস্টের সূত্রক নিষ্ক্ষেপের কৌশল।
	Z-08	গ্যাস্ট্রোডার্মিস এর কোষসমূহ, মেসোগ্লিয়া, সিলেন্টেরন, হাইড্রার খাদ্য গ্রহণ ও পরিপাক প্রক্রিয়া, হাইড্রার চলন, হাইড্রার জনন, হাইড্রার পুনরুৎপত্তি, হাইড্রার শ্রমবন্টন, মিথোজীবিতা।
	Z-09	ঘাস ফড়িং, ঘাসফড়িং এর বহির্গঠন, ঘাস ফড়িং এর অঞ্চলসমূহ, ঘাস ফড়িং-এর মুখোপাঙ্গের বিভিন্ন অংশ।
	Z-10	ঘাস ফড়িং-এর পৌষ্টিকতন্ত্র (পৌষ্টিকনালি, পৌষ্টিকগ্রন্থি), খাদ্যগ্রহণ ও পরিপাক।
	Z-11	ঘাসফড়িং এর রক্ত সংবহনতন্ত্র, শ্বসনতন্ত্র, রেচনতন্ত্র।
	Z-12	ঘাসফড়িং এর সংবেদী অঙ্গ, ঘাস ফড়িং-এর পুঞ্জাঙ্কি, দর্শন কৌশল, প্রজনন প্রক্রিয়া, রূপান্তর, রূপান্তরে হরমোনের ভূমিকা।
	Z-13	রুইমাছ, বাহ্যিক গঠন, আইস্ট, রুই মাছের রক্ত সংবহনতন্ত্র, রক্ত, হৃৎপিণ্ড, রক্তনালি (রুই মাছের ধমনিতন্ত্র)।
	Z-14	রুই মাছের শিরাতন্ত্র, শ্বসনতন্ত্র, ফুলকার গঠন, শ্বসন কৌশল, বায়ুথলি, রুই মাছের প্রজনন ও জীবনবৃত্তান্ত।
অধ্যায়-৩ মানব শারীরতত্ত্ব: পরিপাক ও শোষণ	Z-15	পরিপাক: পরিপাকের প্রকারভেদ, পরিপাকতন্ত্র বা পৌষ্টিকতন্ত্র, মুখগহ্বর, মুখগহ্বরে খাদ্যের পরিপাক, দত্ত সংকেত, গলবিল, অন্ননালি,
	Z-16	পাকস্থলি, পাকস্থলিতে খাদ্যের পরিপাক, ক্ষুদ্রান্ত্র, ক্ষুদ্রান্ত্রে খাদ্য পরিপাক, বৃহদন্ত্র।
	Z-17	পৌষ্টিক গ্রন্থি: লালাগ্রন্থি, যকৃত, অগ্ন্যাশয়, গ্যাস্ট্রিকগ্রন্থি, আন্ট্রিকগ্রন্থি, পরিপাকে স্নায়ুতন্ত্র ও হরমোনের ভূমিকা।
	Z-18	পরিপাককৃত খাদ্যদ্রব্যের (খাদ্যসার) শোষণ: খাদ্য বস্তু ও শোষণ প্রক্রিয়া, শোষিত খাদ্যসারের পরিগতি, স্থূলতা (Obesity)
অধ্যায়-৪ মানব শারীরতত্ত্ব: রক্ত ও সঞ্চালন	Z-19	রক্ত, রক্তের উপাদান, রক্তরস বা প্লাজমা, রক্তকণিকা, লোহিত রক্তকণিকা।
	Z-20	শ্বেত রক্তকণিকা, শ্বেত রক্তকণিকার প্রকারভেদ, অণুচক্রিকা।
	Z-21	রক্ত জমাট বাঁধা বা রক্ত তঞ্চন পদ্ধতি, লসিকা বা লিম্ফ, লসিকাতন্ত্র, রক্ত বাহিকা, রক্ত বাহিকার প্রকারভেদ।
	Z-22	মানব হৃৎপিণ্ড (অবস্থান, আকার আকৃতি, আবরণ, প্রাচীর), কার্ডিয়াক পেশির গঠন, হৃৎপিণ্ডের প্রকোষ্ঠসমূহ, হৃৎপিণ্ডের কপাটিকাসমূহ, হৃৎপিণ্ডের মাধ্যমে রক্ত সংবহন।
	Z-23	হার্টবিট-কার্ডিয়াক চক্র, হার্টবিট-এর মায়োজেনিক নিয়ন্ত্রণ এবং উদ্দীপনা পরিবহন।
	Z-24	রক্তচাপ ও ব্যারোরেসপ্টর, মানবদেহে রক্ত সংবহন (সিস্টেমিক, পালমোনারি, করোনারি, পোর্টাল)
Z-25	হৃদরোগ, বুকের ব্যাথা বা অ্যানজাইনা, হার্ট অ্যাটাক, হার্ট ফেইলিউর, হৃদরোগের চিকিৎসার ধারণা, যান্ত্রিক পেসমেকার, ওপেন হার্ট সার্জারি, করোনারি বাইপাস সার্জারি।	
অধ্যায়-৫	Z-26	শ্বসন, শ্বসন এর পর্যায় (বহিঃশ্বসন ও অন্তঃশ্বসন), বহিঃশ্বসন ও অন্তঃশ্বসন এর পার্থক্য, শ্বসনতন্ত্রের অংশ।

মানব শারীরতত্ত্ব: শ্বসন ও শ্বাসক্রিয়া	Z-27	ফুসফুস, শ্বসনতন্ত্রের কাজ, শ্বাসক্রিয়া: প্রশ্বাস-নিঃশ্বাস কার্যক্রম, গ্যাসীয় আদান প্রদান।
	Z-28	নিঃশ্বাস-প্রশ্বাসের নিয়ন্ত্রণ, শ্বসনতন্ত্রের রোগসমূহ, কৃত্রিম শ্বাসপ্রশ্বাস।
<b>অধ্যায়-৬</b>	Z-29	প্রাণীদের বিভিন্ন প্রকার বর্জ্য পদার্থ, মানুষের রেচনতন্ত্র, বৃক্কের গঠন ও কাজ, বৃক্কের সূক্ষ্ম গঠন-নেফ্রন, নেফ্রনের কাজ।
মানব শারীরতত্ত্ব: বর্জ্য ও নিষ্কাশন	Z-30	রেচনের শারীরবৃত্ত (নাইট্রোজেন গঠিত বর্জ্য উৎপাদন ও মূত্র তৈরী), মূত্র, রেচন ও অসমোরেগুলেশনে বৃক্কের ভূমিকা, বৃক্ক বিকল, ডায়ালাইসিস, বৃক্ক প্রতিস্থাপন, হরমোনাল ক্রিয়া।

### **প্রোগ্রাম সংক্রান্ত যেকোন তথ্যের জন্য নিম্নোক্ত নম্বরগুলোতে যোগাযোগ করুন**

**ঢাকার শাখাসমূহ:** মিরপুর-০১৭১৩-২৩৬৭০৫, রূপনগর-০১৭১৩-২৩৬৭৩৪, ক্যান্টনমেন্ট-০১৭১৩-২৩৬৭২৪, উত্তরা-০১৭১৩-২৩৬৭০৭, মোহাম্মদপুর-০১৭১৩-২৩৬৭০১  
সাইন্স ল্যাব-০১৭১৩-২৩৬৭০৬, ফার্মগেট (গ্রীন রোড)-০১৭১৩-২৩৬৭১০, ফার্মগেট (মালেক টাওয়ার)-০১৭১৩-২৩৬৭১১, শান্তিনগর-০১৭১৩-২৩৬৭০৩  
মালিবাগ-০১৭১৩-২৩৬৭০২, মতিঝিল-০১৭১৩-২৩৬৭০৮, বাসাবো-০১৭১৩-২৩৬৭২২, বনশ্রী-০১৭১৩-২৩৬৭২৩, লক্ষ্মীবাজার-০১৭১৩-২৩৬৭২০  
যাত্রাবাড়ী-০১৭১৩-২৩৬৭১৯, দনিয়া-০১৭১৩-২৩৬৭১৮, সাদার-০১৭১৩-২৩৬৭২১, গাজীপুর-০১৭১৩-২৩৬৭৪৬, নারায়ণগঞ্জ-০১৭১৩-২৩৬৭১৭  
কোনাপাড়া-০১৭১৩-২৩৬৭৫৭, টংগী-০১৭১৩-২৩৬৭৫৯, বকশিবাজার-০১৭১৩-২৩৬৭১২, খিলগাঁও-০১৭১৩-২৩৬৭৬৮

**ঢাকার বাইরের শাখাসমূহ:** ময়মনসিংহ (নতুন বাজার)-০১৭১৩-২৩৬৭১৬, ময়মনসিংহ (কেবি)-০১৭১৩-২৩৬৭৬৯, কিশোরগঞ্জ-০১৭১৩-২৩৬৭৩৯  
নেত্রকোনা-০১৭১৩-২৩৬৭৬৭, জামালপুর-০১৭১৩-২৩৬৭৪০, শেরপুর-০১৭১৩-২৩৬৭৪৯, টাঙ্গাইল-০১৭১৩-২৩৬৭৩৭, সিরাজগঞ্জ-০১৭১৩-২৩৬৭৪২  
বগুড়া-০১৭১৩-২৩৬৭২৭, গাইবান্ধা-০১৭১৩-২৩৬৭৫৫, রংপুর (মেডিকেল মোড়)-০১৭১৩-২৩৬৭২৬, রংপুর (মেয়র বাড়ি)-০১৭১৩-২৩৬৭৮৩  
কুড়িগ্রাম-০১৭১৩-২৩৬৭৫৩, লালমনিরহাট-০১৭১৩-২৩৬৭৭৭, সৈয়দপুর-০১৭১৩-২৩৬৭৪১, দিনাজপুর-০১৭১৩-২৩৬৭৩৩, ঠাকুরগাঁও-০১৭১৩-২৩৬৭৪৮  
পঞ্চগড়-০১৭১৩-২৩৬৭৭৮, জয়পুরহাট-০১৭১৩-২৩৬৭৫৪, নওগাঁ-০১৭১৩-২৩৬৭৫৬, চাঁপাইনবাবগঞ্জ-০১৭১৩-২৩৬৭৪৭, রাজশাহী-০১৭১৩-২৩৬৭১৩  
নাটোর-০১৭১৩-২৩৬৭৫৯, পাবনা-০১৭১৩-২৩৬৭৩৬, কুষ্টিয়া-০১৭১৩-২৩৬৭৩৫, মেহেরপুর-০১৩৩৩-৩৬৮৬৭০, চুয়াডাঙ্গা-০১৭১৩-২৩৬৭৬৪  
ঝিনাইদহ-০১৭১৩-২৩৬৭৬৮, মাগুরা-০১৭১৩-২৩৬৭৫২, যশোর-০১৭১৩-২৩৬৭৩১, নড়াইল-০১৭১৩-২৩৬৭৮৮, খুলনা-০১৭১৩-২৩৬৭১৫  
সাতক্ষীরা-০১৭১৩-২৩৬৭৫০, পিরোজপুর-০১৭১৩-২৩৬৭৯০, ভোলা-০১৭১৩-২৩৬৭৯১, বরিশাল-০১৭১৩-২৩৬৭৩০, পটুয়াখালী-০১৭১৩-২৩৬৭৮৪  
শরীয়তপুর-০১৭১৩-২৩৬৭৮২, গোপালগঞ্জ-০১৭১৩-২৩৬৭৬০, ফরিদপুর-০১৭১৩-২৩৬৭৩২, রাজবাড়ী-০১৭১৩-২৩৬৭৮৬, মানিকগঞ্জ-০১৭১৩-২৩৬৭৬৩  
মুন্সিগঞ্জ-০১৭১৩-২৩৬৭৬২, ব্রাহ্মণবাড়িয়া-০১৭১৩-২৩৬৭৪৩, নরসিংদী-০১৭১৩-২৩৬৭৩৮, কুমিল্লা-০১৭১৩-২৩৬৭২৮, চাঁদপুর-০১৭১৩-২৩৬৭৬৫  
নোয়াখালী-০১৭১৩-২৩৬৭৪৫, ফেনী-০১৭১৩-২৩৬৭৪৪, কক্সবাজার-০১৭১৩-২৩৬৭৬৬, চট্টগ্রাম (চকবাজার)-০১৭১৩-২৩৬৭১৪, চট্টগ্রাম (হালিশহর)-০১৭১৩-২৩৬৭৫৫  
সিলেট-০১৭১৩-২৩৬৭২৯, হবিগঞ্জ-০১৭১৩-২৩৬৭৭৩, মৌলভীবাজার-০১৭১৩-২৩৬৭৮৫, সুনামগঞ্জ-০১৭১৩-২৩৬৭৭৯