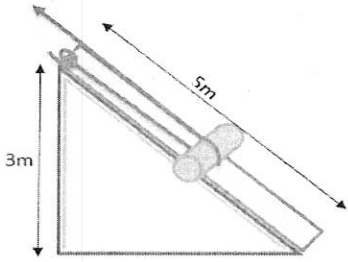


অ্যাসাইনমেন্ট নম্বর	অ্যাসাইনমেন্ট	শিখনফল/ বিষয়বস্তু	নির্দেশনা (সংকেত/ধাপ/পরিধি)	মূল্যায়ন নির্দেশনা(রুত্রিক)			মন্তব্য																																														
				নির্দেশক	পারদর্শিতার মাত্রা/নম্বর																																																
					৩	২	১	কোর																																													
৫	<p>শিরোনাম: কাজ ও শক্তির সার্বজনীন ধারণার প্রয়োগ সম্পর্কিত সমস্যাবলী</p>  <p>চিত্র ১: আনত তলের উপর দিয়ে কাঠের গুড়ি উপরে তোলা হচ্ছে</p> <p>চিত্রে একটি আনত তল দেখা যাচ্ছে। আনত তলের দৈর্ঘ্য 5 m এবং আনত তলের শীর্ষ বিন্দু থেকে ভূমির দূরত্ব 3m। আনত তলের ঘর্ষণ গুণাঙ্ক 0.2 এবং অভিকর্ষজ ত্বরণ 9.78 ms^{-2}।</p> <p>এই আনত তলের উপর দিয়ে 20 kg ভরের, 1 m দৈর্ঘ্যের এবং 0.25 m ব্যাসার্ধের একটি কাঠের গুড়ি উপরে তোলা হচ্ছে। চিত্রের ন্যায় একটি দড়ির সাহায্যে গুড়িটি উপরে তোলা হচ্ছে যেখানে দড়ির এক প্রান্ত আনত তলের শীর্ষ বিন্দুতে আটকানো এবং অপর প্রান্ত দিয়ে উপর থেকে দড়িটি টেনে গুড়িটি গড়িয়ে গড়িয়ে তোলা হচ্ছে।</p> <p>(ক) কাঠের গুড়িটির গতির প্রকৃতি কোন ধরনের লিখ। যদি দড়িটির মুক্ত প্রান্তের টানে কাঠের গুড়িটি 15 ms^{-1} বেগে গড়িয়ে চলতে থাকে, তবে কাঠের গুড়িটির গতিশক্তি নির্ণয় করো।</p> <p>(খ) কাঠের এই গুড়িটি আনত তলের পাদ বিন্দু থেকে শীর্ষ বিন্দুতে তুলতে মোট শক্তির পরিমাণ নির্ণয় করো।</p> <p>(গ) কাঠের গুড়িটির স্থলে একই ভর, দৈর্ঘ্য ও ব্যাসার্ধের ফাঁপা সিলিন্ডার হলে, (ক) ও (খ) নং এর ক্ষেত্রে নির্ণয় গতিশক্তি ও মোটশক্তির মানের কোনো পরিবর্তন হবে কিনা? উত্তরের পক্ষে গাণিতিক যুক্তি বিশ্লেষণ করো।</p> <p>(ঘ) কাঠের গুড়িটি উপরে গড়িয়ে উঠার ক্ষেত্রে, কাঠের গুড়িটির একটি পূর্ণ ঘূর্ণনের জন্য টর্ক $8Nm$ হলে কাজ কত?</p> <p>(ঙ) এখন যদি ভূমি কাঠের এই গুড়িটিকে আনত তলের সাথে 30° কোণে নিচ থেকে ঠেলা দিয়ে আনত তলের পাদ বিন্দু থেকে শীর্ষ বিন্দুতে উঠাতে চাও, সেক্ষেত্রে ভূমি কাঠের গুড়িটির উপর কী পরিমাণ বল প্রয়োগ করবে? এভাবে উপরে তোলার ক্ষেত্রে টানা ও ঠেলার মধ্যে কোনটি সুবিধাজনক তা ব্যাখ্যা করো।</p> <p>(চ) আনত তলের পাদবিন্দু থেকে শীর্ষে ওঠানোর জন্য i) আনত তলের সাথে 30° কোণে নিচ থেকে বল প্রয়োগ করলে এবং ii) দড়ির সাহায্যে আনত তল বরাবর বল প্রয়োগ করলে। উভয় ক্ষেত্রেই, শীর্ষে তোলার সাথে সাথে কাঠের গুড়িটিকে খাড়া নিচের দিকে ফেলে দিলে। কাঠের গুড়িটি কি উভয় ক্ষেত্রে একই বেগে ভূ-পৃষ্ঠকে আঘাত করবে? এক্ষেত্রে বায়ুর ঘর্ষণজনিত বাধা উপেক্ষণীয়। উত্তরের পক্ষে গাণিতিক যুক্তি বিশ্লেষণ করো।</p>	<ul style="list-style-type: none"> কাজ ও শক্তির সার্বজনীন ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবে। স্থির বল এবং পরিবর্তনশীল বল দ্বারা সম্পাদিত কাজ বিশ্লেষণ করতে পারবে। গতিশক্তির গাণিতিক রাশিমালা প্রতিপাদন ও সমস্যা সমাধানে এর ব্যবহার করতে পারবে। স্থিতিশক্তির গাণিতিক রাশিমালা প্রতিপাদন ও সমস্যা সমাধানে এর ব্যবহার করতে পারবে। 	<ul style="list-style-type: none"> এই অ্যাসাইনমেন্টটি প্রস্তুত করতে নিউটনিয়ান গতিবিদ্যার বিভিন্ন পাঠ দেখে নেয়া যেতে পারে। 	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">নির্দেশক</th> <th colspan="3">পারদর্শিতার মাত্রা/নম্বর</th> <th rowspan="2">কোর</th> </tr> <tr> <th>৩</th> <th>২</th> <th>১</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>(ক) কাঠের গুড়িটির গতির প্রকৃতি শনাক্ত ও শক্তির পরিমাপ</td> <td>শক্তির মান নির্ণয় ও গতির প্রকৃতি উপস্থাপন</td> <td>শক্তির মান নির্ণয় অথবা সূত্র উপস্থাপন ও গতির প্রকৃতি উপস্থাপন</td> <td>শুধু সূত্র উপস্থাপন অথবা শুধু গতির প্রকৃতি উপস্থাপন</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(খ) মোট শক্তির পরিমাপ</td> <td>-</td> <td>শক্তির মান নির্ণয়</td> <td>শুধু সূত্র উপস্থাপন</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(গ) গতিশক্তি ও মোটশক্তির মানের তুলনা ও গাণিতিক যুক্তি</td> <td>প্রয়োজনীয় মান নির্ণয় ও ব্যাখ্যা প্রদান</td> <td>আংশিক মান নির্ণয়</td> <td>শুধু সূত্র উপস্থাপন</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(ঘ) কাজের পরিমাপ</td> <td>-</td> <td>মান নির্ণয়</td> <td>শুধু সূত্র উপস্থাপন</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(ঙ) বলের পরিমাপ এবং টানা ও ঠেলার মধ্যে কোনটি সুবিধাজনক তার ব্যাখ্যা</td> <td>প্রয়োজনীয় মান নির্ণয় ও ব্যাখ্যা প্রদান</td> <td>মান নির্ণয়</td> <td>শুধু সূত্র উপস্থাপন অথবা শুধু ব্যাখ্যা প্রদান</td> <td></td> </tr> <tr> <td>(চ) দুটি ক্ষেত্রেই বেগের পরিমাপ ও যুক্তি</td> <td>গাণিতিক সূত্রসহ মান নির্ণয় ও গ্রহণযোগ্য যুক্তি উপস্থাপন</td> <td>গাণিতিক সূত্রসহ মান নির্ণয় অথবা শুধু সূত্র ও যুক্তি উপস্থাপন</td> <td>শুধু ধারণা উপস্থাপন</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>এই অ্যাসাইনমেন্টে বরাদ্দকৃত নম্বর: ১৬ মোট নম্বর:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>নম্বরের ব্যাপ্তি</th> <th>মন্তব্য</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>১৩-১৬</td> <td>অতি উত্তম</td> </tr> <tr> <td>১১-১২</td> <td>উত্তম</td> </tr> <tr> <td>৮-১০</td> <td>ভালো</td> </tr> <tr> <td>৮ এর কম</td> <td>অগ্রগতি প্রয়োজন</td> </tr> </tbody> </table>	নির্দেশক	পারদর্শিতার মাত্রা/নম্বর			কোর	৩	২	১	(ক) কাঠের গুড়িটির গতির প্রকৃতি শনাক্ত ও শক্তির পরিমাপ	শক্তির মান নির্ণয় ও গতির প্রকৃতি উপস্থাপন	শক্তির মান নির্ণয় অথবা সূত্র উপস্থাপন ও গতির প্রকৃতি উপস্থাপন	শুধু সূত্র উপস্থাপন অথবা শুধু গতির প্রকৃতি উপস্থাপন		(খ) মোট শক্তির পরিমাপ	-	শক্তির মান নির্ণয়	শুধু সূত্র উপস্থাপন		(গ) গতিশক্তি ও মোটশক্তির মানের তুলনা ও গাণিতিক যুক্তি	প্রয়োজনীয় মান নির্ণয় ও ব্যাখ্যা প্রদান	আংশিক মান নির্ণয়	শুধু সূত্র উপস্থাপন		(ঘ) কাজের পরিমাপ	-	মান নির্ণয়	শুধু সূত্র উপস্থাপন		(ঙ) বলের পরিমাপ এবং টানা ও ঠেলার মধ্যে কোনটি সুবিধাজনক তার ব্যাখ্যা	প্রয়োজনীয় মান নির্ণয় ও ব্যাখ্যা প্রদান	মান নির্ণয়	শুধু সূত্র উপস্থাপন অথবা শুধু ব্যাখ্যা প্রদান		(চ) দুটি ক্ষেত্রেই বেগের পরিমাপ ও যুক্তি	গাণিতিক সূত্রসহ মান নির্ণয় ও গ্রহণযোগ্য যুক্তি উপস্থাপন	গাণিতিক সূত্রসহ মান নির্ণয় অথবা শুধু সূত্র ও যুক্তি উপস্থাপন	শুধু ধারণা উপস্থাপন		নম্বরের ব্যাপ্তি	মন্তব্য	১৩-১৬	অতি উত্তম	১১-১২	উত্তম	৮-১০	ভালো	৮ এর কম	অগ্রগতি প্রয়োজন	
নির্দেশক	পারদর্শিতার মাত্রা/নম্বর			কোর																																																	
	৩	২	১																																																		
(ক) কাঠের গুড়িটির গতির প্রকৃতি শনাক্ত ও শক্তির পরিমাপ	শক্তির মান নির্ণয় ও গতির প্রকৃতি উপস্থাপন	শক্তির মান নির্ণয় অথবা সূত্র উপস্থাপন ও গতির প্রকৃতি উপস্থাপন	শুধু সূত্র উপস্থাপন অথবা শুধু গতির প্রকৃতি উপস্থাপন																																																		
(খ) মোট শক্তির পরিমাপ	-	শক্তির মান নির্ণয়	শুধু সূত্র উপস্থাপন																																																		
(গ) গতিশক্তি ও মোটশক্তির মানের তুলনা ও গাণিতিক যুক্তি	প্রয়োজনীয় মান নির্ণয় ও ব্যাখ্যা প্রদান	আংশিক মান নির্ণয়	শুধু সূত্র উপস্থাপন																																																		
(ঘ) কাজের পরিমাপ	-	মান নির্ণয়	শুধু সূত্র উপস্থাপন																																																		
(ঙ) বলের পরিমাপ এবং টানা ও ঠেলার মধ্যে কোনটি সুবিধাজনক তার ব্যাখ্যা	প্রয়োজনীয় মান নির্ণয় ও ব্যাখ্যা প্রদান	মান নির্ণয়	শুধু সূত্র উপস্থাপন অথবা শুধু ব্যাখ্যা প্রদান																																																		
(চ) দুটি ক্ষেত্রেই বেগের পরিমাপ ও যুক্তি	গাণিতিক সূত্রসহ মান নির্ণয় ও গ্রহণযোগ্য যুক্তি উপস্থাপন	গাণিতিক সূত্রসহ মান নির্ণয় অথবা শুধু সূত্র ও যুক্তি উপস্থাপন	শুধু ধারণা উপস্থাপন																																																		
নম্বরের ব্যাপ্তি	মন্তব্য																																																				
১৩-১৬	অতি উত্তম																																																				
১১-১২	উত্তম																																																				
৮-১০	ভালো																																																				
৮ এর কম	অগ্রগতি প্রয়োজন																																																				

২০২১ সালের এইচএসসি পরীক্ষায় অংশগ্রহণকারী শিক্ষার্থীদের জন্য অ্যাসাইনমেন্ট

বিষয়: রসায়ন

পত্র: প্রথম

বিষয় কোড: ১৭৬

স্তর: এইচএসসি

অ্যাসাইনমেন্ট নম্বর	অ্যাসাইনমেন্ট	শিখনফল/ বিষয়বস্তু	নির্দেশনা/ (সংকেত/ ধাপ/ পরিধি)	মূল্যায়ন নির্দেশনা (রুব্রিক)	মন্তব্য																																								
৫	অর্বিটালের সংকরণ ও রাসায়নিক বন্ধন	<ul style="list-style-type: none"> অর্বিটাল অধিক্রমণের ভিত্তিতে সমযোজী বন্ধনের শ্রেণিবিভাগ ব্যাখ্যা করতে পারবে অর্বিটালের সংকরণের ধারণা ও সংকর অর্বিটালের প্রকারভেদ ব্যাখ্যা করতে পারবে সংকর অর্বিটালের সাথে সমযোজী যৌগের আকৃতির সম্পর্ক ব্যাখ্যা করতে পারবে অণুর আকৃতি ও বন্ধন কোণের উপর মুক্ত জোড় ইলেকট্রনের প্রভাব ব্যাখ্যা করতে পারবে সমযোজী যৌগের আয়নিক বৈশিষ্ট্য এবং আয়নিক যৌগের সমযোজী বৈশিষ্ট্য বিশ্লেষণ করতে পারবে হাইড্রোজেন বন্ধন গঠন ব্যাখ্যা করতে পারবে H₂O তরল হলেও H₂S গ্যাসীয় হওয়ার কারণ বিশ্লেষণ করতে পারবে 	<p>ক) অর্বিটাল অধিক্রমণের ভিত্তিতে সমযোজী বন্ধনের শ্রেণিবিভাগ</p> <p>খ) যৌগের দ্রাব্যতায় যৌগে উপস্থিত মৌলসমূহের পোলারায়নের প্রভাব ব্যাখ্যা</p> <p>গ) অণুর বন্ধন কোণের উপর মুক্তজোড় ইলেকট্রনের প্রভাব ব্যাখ্যা</p> <p>ঘ) বিভিন্ন ভৌত অবস্থায় পানির অণুসমূহের মধ্যে আন্তঃআণবিক আকর্ষণ বল ব্যাখ্যা</p>	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">নির্দেশক</th> <th colspan="4">পারদর্শিতার মাত্রা/ নম্বর</th> <th rowspan="2">স্কোর</th> </tr> <tr> <th>৪</th> <th>৩</th> <th>২</th> <th>১</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ক) ইথাইন অণু গঠনে σ ও π বন্ধনের ব্যাখ্যা</td> <td>অর্বিটাল চিত্রসহ σ ও π বন্ধনের যথাযথ ব্যাখ্যা</td> <td>অর্বিটাল চিত্রসহ σ ও π বন্ধনের অধিকাংশ সঠিক ব্যাখ্যা</td> <td>অর্বিটাল চিত্রসহ σ ও π বন্ধনের আংশিক ব্যাখ্যা</td> <td>অর্বিটাল চিত্র/ σ বন্ধন/ π বন্ধন</td> <td></td> </tr> <tr> <td>খ) ফ্যাজানের নীতি উল্লেখ করে পানিতে সিলভার হ্যালাইডসমূহের দ্রাব্যতার ক্রম ব্যাখ্যা</td> <td>নীতি উল্লেখ এবং হ্যালাইডসমূহের দ্রাব্যতার ক্রম যথাযথ ব্যাখ্যা</td> <td>নীতি উল্লেখ এবং হ্যালাইডসমূহের দ্রাব্যতার ক্রম অধিকাংশ সঠিক ব্যাখ্যা</td> <td>নীতি উল্লেখ এবং হ্যালাইডসমূহের দ্রাব্যতার ক্রম আংশিক ব্যাখ্যা</td> <td>নীতি উল্লেখ/ হ্যালাইডসমূহের দ্রাব্যতার ক্রম উল্লেখ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>গ) C, N, O এর হাইড্রাইডসমূহের সংকরণ ও এদের বন্ধন কোণের ভিন্নতার কারণ ব্যাখ্যা</td> <td>সংকরণ ও বন্ধন কোণের ভিন্নতার কারণ যথাযথ ব্যাখ্যা</td> <td>সংকরণ ও বন্ধন কোণের ভিন্নতার কারণ অধিকাংশ সঠিক ব্যাখ্যা</td> <td>সংকরণ ও বন্ধন কোণের ভিন্নতার কারণ আংশিক ব্যাখ্যা</td> <td>একটি অণুর সংকরণ/ বন্ধন কোণ</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ঘ) কঠিন, তরল ও গ্যাসীয় অবস্থায় পানির অণুসমূহে হাইড্রোজেন বন্ধনের প্রভাব ব্যাখ্যা</td> <td>হাইড্রোজেন বন্ধনের প্রভাব যথাযথ ব্যাখ্যা</td> <td>হাইড্রোজেন বন্ধনের প্রভাব অধিকাংশ সঠিক ব্যাখ্যা</td> <td>হাইড্রোজেন বন্ধনের প্রভাব আংশিক ব্যাখ্যা</td> <td>হাইড্রোজেন বন্ধন</td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="5" style="text-align: right;">মোট</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>অ্যাসাইনমেন্টের জন্য বরাদ্দকৃত নম্বর: ১৬ বিঃদ্র: যথাযথ/পূর্ণাঙ্গ = ৮০-১০০%, অধিকাংশ সঠিক = ৭০-৭৯%, আংশিক = ৫০-৬৯%</p>	নির্দেশক	পারদর্শিতার মাত্রা/ নম্বর				স্কোর	৪	৩	২	১	ক) ইথাইন অণু গঠনে σ ও π বন্ধনের ব্যাখ্যা	অর্বিটাল চিত্রসহ σ ও π বন্ধনের যথাযথ ব্যাখ্যা	অর্বিটাল চিত্রসহ σ ও π বন্ধনের অধিকাংশ সঠিক ব্যাখ্যা	অর্বিটাল চিত্রসহ σ ও π বন্ধনের আংশিক ব্যাখ্যা	অর্বিটাল চিত্র/ σ বন্ধন/ π বন্ধন		খ) ফ্যাজানের নীতি উল্লেখ করে পানিতে সিলভার হ্যালাইডসমূহের দ্রাব্যতার ক্রম ব্যাখ্যা	নীতি উল্লেখ এবং হ্যালাইডসমূহের দ্রাব্যতার ক্রম যথাযথ ব্যাখ্যা	নীতি উল্লেখ এবং হ্যালাইডসমূহের দ্রাব্যতার ক্রম অধিকাংশ সঠিক ব্যাখ্যা	নীতি উল্লেখ এবং হ্যালাইডসমূহের দ্রাব্যতার ক্রম আংশিক ব্যাখ্যা	নীতি উল্লেখ/ হ্যালাইডসমূহের দ্রাব্যতার ক্রম উল্লেখ		গ) C, N, O এর হাইড্রাইডসমূহের সংকরণ ও এদের বন্ধন কোণের ভিন্নতার কারণ ব্যাখ্যা	সংকরণ ও বন্ধন কোণের ভিন্নতার কারণ যথাযথ ব্যাখ্যা	সংকরণ ও বন্ধন কোণের ভিন্নতার কারণ অধিকাংশ সঠিক ব্যাখ্যা	সংকরণ ও বন্ধন কোণের ভিন্নতার কারণ আংশিক ব্যাখ্যা	একটি অণুর সংকরণ/ বন্ধন কোণ		ঘ) কঠিন, তরল ও গ্যাসীয় অবস্থায় পানির অণুসমূহে হাইড্রোজেন বন্ধনের প্রভাব ব্যাখ্যা	হাইড্রোজেন বন্ধনের প্রভাব যথাযথ ব্যাখ্যা	হাইড্রোজেন বন্ধনের প্রভাব অধিকাংশ সঠিক ব্যাখ্যা	হাইড্রোজেন বন্ধনের প্রভাব আংশিক ব্যাখ্যা	হাইড্রোজেন বন্ধন		মোট						
নির্দেশক	পারদর্শিতার মাত্রা/ নম্বর					স্কোর																																							
	৪	৩	২	১																																									
ক) ইথাইন অণু গঠনে σ ও π বন্ধনের ব্যাখ্যা	অর্বিটাল চিত্রসহ σ ও π বন্ধনের যথাযথ ব্যাখ্যা	অর্বিটাল চিত্রসহ σ ও π বন্ধনের অধিকাংশ সঠিক ব্যাখ্যা	অর্বিটাল চিত্রসহ σ ও π বন্ধনের আংশিক ব্যাখ্যা	অর্বিটাল চিত্র/ σ বন্ধন/ π বন্ধন																																									
খ) ফ্যাজানের নীতি উল্লেখ করে পানিতে সিলভার হ্যালাইডসমূহের দ্রাব্যতার ক্রম ব্যাখ্যা	নীতি উল্লেখ এবং হ্যালাইডসমূহের দ্রাব্যতার ক্রম যথাযথ ব্যাখ্যা	নীতি উল্লেখ এবং হ্যালাইডসমূহের দ্রাব্যতার ক্রম অধিকাংশ সঠিক ব্যাখ্যা	নীতি উল্লেখ এবং হ্যালাইডসমূহের দ্রাব্যতার ক্রম আংশিক ব্যাখ্যা	নীতি উল্লেখ/ হ্যালাইডসমূহের দ্রাব্যতার ক্রম উল্লেখ																																									
গ) C, N, O এর হাইড্রাইডসমূহের সংকরণ ও এদের বন্ধন কোণের ভিন্নতার কারণ ব্যাখ্যা	সংকরণ ও বন্ধন কোণের ভিন্নতার কারণ যথাযথ ব্যাখ্যা	সংকরণ ও বন্ধন কোণের ভিন্নতার কারণ অধিকাংশ সঠিক ব্যাখ্যা	সংকরণ ও বন্ধন কোণের ভিন্নতার কারণ আংশিক ব্যাখ্যা	একটি অণুর সংকরণ/ বন্ধন কোণ																																									
ঘ) কঠিন, তরল ও গ্যাসীয় অবস্থায় পানির অণুসমূহে হাইড্রোজেন বন্ধনের প্রভাব ব্যাখ্যা	হাইড্রোজেন বন্ধনের প্রভাব যথাযথ ব্যাখ্যা	হাইড্রোজেন বন্ধনের প্রভাব অধিকাংশ সঠিক ব্যাখ্যা	হাইড্রোজেন বন্ধনের প্রভাব আংশিক ব্যাখ্যা	হাইড্রোজেন বন্ধন																																									
মোট																																													

নম্বরের ব্যাপ্তি	মন্তব্য
১৪-১৬	অতি উত্তম
১১-১৩	উত্তম
৮-১০	ভালো
৭ বা ৭ এর কম	অগ্রগতি প্রয়োজন