

# বাংলাদেশ পদার্থবিজ্ঞান অলিম্পিয়াডের পাঠ্যক্রম

## ক্যাটাগরি B (৭ম ও ৮ম শ্রেণী)

### পরিমাপ:

স্লাইড ক্যালিপার, স্লাইড ক্যালিপারে ত্রুটি, স্লাইড ক্যালিপারের ব্যবহার, বিভিন্ন আকৃতির বস্তুর ক্ষেত্রফল এবং আয়তনের পরিমাপ।

### পদার্থের গঠন:

পরমাণু ও অণুর ধারণা, কঠিন, তরল ও গ্যাসের আণবিক গঠন, আন্তঃআণবিক দূরত্ব, আন্তঃআণবিক বল, বাহ্যিক অবস্থার পরিবর্তন।

### মেকানিক্স:

গতি, সরণ এবং বেগ, সুস্থ এবং অসম গতি, ত্বরণ, সুস্থ মহাকর্ষীয় ক্ষেত্রের গতি, ধ্রুব ত্বরণের সমীকরণ, ঘূর্ণন এবং কৌণিক বেগ, নিউটনের গতির সূত্র, রৈখিক ভরবেগ সংরক্ষণ, সরল দোলক।

### তাপ:

তাপের ধারণা— তাপের প্রভাব, তাপের উৎপত্তি, তাপের একক – ক্যালোরি এবং জুল, তাপমাত্রা, তাপ এবং তাপমাত্রার মধ্যে পার্থক্য, আপেক্ষিক তাপ, তাপমাত্রার বিভিন্ন স্কেল (কেলভিন, সেলসিয়াস এবং ফারেনহাইট) এবং তাদের মধ্যে সম্পর্ক, পরম তাপমাত্রা, গলন ও স্ফুটনাঙ্ক, কঠিন পদার্থের প্রসারণ, রৈখিক সম্প্রসারণ, উপরিভাগের সম্প্রসারণ ও ঘনক্ষেত্র বা আয়তনের প্রসারণ, রৈখিক, পৃষ্ঠীয় ও আয়তন সম্প্রসারণের সহগ, তরল ও গ্যাসের প্রসারণ, তাপের পরিবাহী ও অন্তরক, তাপ প্রবাহের পদ্ধতি - পরিবাহী, পরিচলন এবং বিকিরণ, তাপ বিনিময়, থার্মো ফ্লাস্ক, ভূমি এবং সমুদ্রের বাতাস, দৈনন্দিন জীবনে তাপ শক্তির ব্যবহার, বয়েলের সূত্র, চার্লসের সূত্র, গে-লুসাকের সূত্র।

### তরল:

তরলে চাপ, প্যাসকেলের সূত্র, হাইড্রোলিক প্রেস, আর্কিমিডিসের সূত্র, বস্তুর ভাসমান থাকার শর্ত।

### ভর, ওজন এবং ঘনত্ব:

ভর, ওজন, ঘনত্ব এবং তাদের পরিমাপের ধারণা

### বায়ুমণ্ডল:

বায়ুমণ্ডলীয় চাপ, ব্যারোমিটার, ম্যানোমিটার, বায়ুমণ্ডলীয় চাপের ব্যবহার

### মহাকর্ষ:

মাধ্যাকর্ষণ, ভর ও ওজন, ভর ও ওজনের মধ্যে পার্থক্য, নিউটনের মহাকর্ষ সূত্র, মহাকর্ষ বল, মহাকর্ষের কারণে ত্বরণ, মহাকর্ষ ও মহাবিশ্ব, সাম্যাবস্থার অবস্থা।

### শব্দ:

শব্দের ধারণা, শব্দ স্থানান্তরের প্রক্রিয়া, শ্রবণযোগ্য পরিসর, অতিস্বনক ও ইনফ্রাসোনিক তরঙ্গ, ইকো, দৈনন্দিন জীবনে শব্দের ব্যবহার, তরঙ্গ

### চুম্বকত্ব:

চুম্বক, চুম্বকের বৈশিষ্ট্য, চৌম্বক ক্ষেত্র, চৌম্বক ক্ষেত্র রেখা এবং তাদের বৈশিষ্ট্য, পৃথিবীর চৌম্বক ক্ষেত্র, চুম্বকের ব্যবহার।

### বিদ্যুৎ:

বৈদ্যুতিক বিভব, বৈদ্যুতিক ক্ষেত্র, ধ্রুবক বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রে চার্জের উপর বল, উপরিপাতন নীতি, কুলম্বের সূত্র, বৈদ্যুতিক ক্ষেত্রের রেখা এবং তাদের বৈশিষ্ট্য, বিদ্যুৎ প্রবাহের ধারণা, বিদ্যুৎ প্রবাহের প্রচলিত এবং মূল দিক, চার্জের একক - কুলম্ব, একক কারেন্ট - অ্যাম্পিয়ার, বৈদ্যুতিক বিভবের একক - ভোল্ট, রোধ এবং এর একক, বৈদ্যুতিক শক্তি এবং এর একক - KW, বৈদ্যুতিক শক্তি এবং এর একক - KWh, একদিক এবং দিক পরিবর্তী বিদ্যুৎ, বৈদ্যুতিক সার্কিট, সার্কিট ডায়াগ্রাম এবং সার্কিট প্রতীক, সিরিজ এবং সমান্তরাল সার্কিট এবং রোধকের সমন্বয়, অ্যামিটার, ভোল্টমিটার, সুইচ, ফিউজ, সার্কিট ব্রেকার, আর্থ ওয়্যার, কোষ, বিদ্যুতের বিপদ, বিদ্যুতের ব্যবহার - বৈদ্যুতিক ঘণ্টা, বৈদ্যুতিক হিটার, বৈদ্যুতিক বাল্ব, ওহমের সূত্র এবং এর গ্রাফিকাল উপস্থাপনা, এর প্রতিরোধ ধ্রুবক ট্রান্স অধ্যায় সঙ্গে তারের, শর্ট সার্কিট এবং খোলা সার্কিট ধারণা.

### আলো:

#### আলোর প্রতিফলন:

আলোর প্রতিফলন, নিয়মিত এবং অনিয়মিত প্রতিফলন, প্রতিফলনের নিয়ম, প্রতিবিম্ব, সমতল আয়নায় আলোর প্রতিফলন, পেরিস্কোপ, চিত্র, ভার্চুয়াল এবং বাস্তব চিত্র, একাধিক প্রতিফলন, প্রতিফলনের ব্যবহার।

#### আলোর প্রতিসরণ:

আলোর প্রতিসরণ, প্রতিসরণের নিয়ম ও কারণ, স্নেলের নীতি, প্রতিসরণের উদাহরণ, সংকট কোণ এবং পূর্ণ অভ্যন্তরীণ প্রতিফলন, কাচের মাধ্যমে প্রতিসরণ, কাচের প্রিজমের মাধ্যমে প্রতিসরণ, গোলাকার আয়না, লেন্স, প্রতিসরণের প্রভাব, মরীচিকা, প্রতিসরণের ব্যবহার, সম্পর্ক মাধ্যমে আলোর গতির সাথে প্রতিসরণকারী সূচক।

### গণিত:

2টি চলকের রৈখিক সমীকরণ সমাধান করা, দ্বিঘাত সমীকরণ সমাধান করা, রেখার গ্রাফ বা সমীকরণ থেকে সরল রেখার ঢাল খুঁজে বের করা, বিভিন্ন ধরনের ত্রিভুজ এবং চতুর্ভুজের ক্ষেত্রফল, প্রতिसাম্যতা

দ্রষ্টব্য: প্রশ্নগুলিতে সিলেবাসে অন্তর্ভুক্ত নয় এমন ধারণা থাকতে পারে, তবে পর্যাপ্ত তথ্য দেওয়া হবে যাতে এই বিষয়গুলির পূর্বে জ্ঞান না থাকা প্রার্থীরা অসুবিধায় না পড়ে।