

কোভিড ১৯ প্রেক্ষিতে ২০২৩ সালের এইচএসসি পরীক্ষার পুনর্বিন্যাসকৃত পাঠ্যসূচি

বিষয়: পদার্থবিজ্ঞান

পত্র: প্রথম

বিষয় কোড: ১৭৪

কোভিড ১৯ প্রেক্ষিতে ২০২৩ সালের এইচএসসি পরীক্ষার পুনর্বিন্যাসকৃত পাঠ্যসূচি

বিষয়: পদার্থবিজ্ঞান

পত্র: ১ম পত্র

বিষয় কোড: ১৭৪

পূর্ণমান: ১০০

তত্ত্বীয়: ৭৫

ব্যবহারিক: ২৫

| অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম | শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে উল্লিখিত শিখনফল | বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম) | প্রয়োজনীয় ক্লাসেরসংখ্যা | ক্লাসের ক্রম | মন্তব্য |
|--|--|---|---------------------------|--------------|---|
| প্রথম অধ্যায়: ভৌতজগত ও পরিমাপ (আংশিক) | ১১. ব্যবহারিক ○ স্ফেরোমিটার ব্যবহার করে গোলাীয় তলের বক্রতার ব্যাসার্ধ পরিমাপ করতে পারবে | • ব্যবহারিক ○ স্ফেরোমিটারের ব্যবহার | ১ | ১ম | ব্যবহারিক তালিকায় উল্লিখিত ১ নম্বর কাজটি ১ম ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে। |
| দ্বিতীয় অধ্যায়: ভেক্টর | ১. ভেক্টরের ধর্ম ব্যাখ্যা করতে পারবে। ২. পদার্থবিজ্ঞানের বিভিন্ন ভৌত রাশি ভেক্টররূপে প্রকাশ করতে পারবে। ৩. কতিপয় বিশেষ ভেক্টর ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৪. ভেক্টর রাশির জ্যামিতিক যোজন নিয়ম ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৫. লম্বাংশের সাহায্যে ভেক্টর রাশির যোজন ও বিয়োজন বিশ্লেষণ করতে পারবে। | • ভেক্টর ○ ধর্ম ○ চিহ্ন • ভেক্টর প্রকাশ ○ বল ○ ঘূর্ণন বল ○ তল | ১ | ২য় | |
| | ৬. একটি ভেক্টরকে ত্রিমাত্রিক আয়তাকার বিস্তারের ক্ষেত্রে লম্বাংশে বিভাজন করতে পারবে। ৭. দুটি ভেক্টর রাশির স্কেলার ও ভেক্টর গুণের সংজ্ঞার্থ ও এদের ব্যবহার করতে পারবে। ৮. পদার্থবিজ্ঞানে ক্যালকুলাসের ব্যবহার ও গুরুত্ব ব্যাখ্যা করতে পারবে। | • বিশেষ ভেক্টর ○ একক ভেক্টর ○ নাল ভেক্টর ○ অবস্থান ভেক্টর ○ সরণ ভেক্টর | ১ | ৩য় | |
| | ৯. ভেক্টর ক্যালকুলাসের ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবে। ১০. ভেক্টর অপারেটর ব্যবহার করতে পারবে। | • ভেক্টর রাশির জ্যামিতিক যোজন নিয়ম • লম্বাংশের সাহায্যে ভেক্টর রাশির যোজন ও বিয়োজন | ২ | ৪র্থ - ৫ম | |
| | | • ত্রিমাত্রিক আয়তাকার বিস্তারে ভেক্টরের বিভাজন | ১ | ৬ষ্ঠ | |

| অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম | শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে উল্লিখিত শিখনফল | বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম) | প্রয়োজনীয় ক্লাসেরসংখ্যা | ক্লাসের ক্রম | মন্তব্য |
|---|---|--|------------------------------|--------------|---------|
| | | <ul style="list-style-type: none"> • স্কেলার গুণন ও ভেক্টর গুণন • পদার্থবিজ্ঞানে ক্যালকুলাস <ul style="list-style-type: none"> ○ ব্যবহার ○ গুরুত্ব | ২ | ৭ম - ৮ম | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> • ভেক্টর ক্যালকুলাস <ul style="list-style-type: none"> ○ অন্তরীকরণ ○ যোগজীকরণ • ভেক্টর অপারেটরের ব্যবহার <ul style="list-style-type: none"> ○ গ্র্যাডিয়েন্ট ○ ডাইভারজেন্স ○ কার্ল | ২ | ৯ম - ১০ম | |
| চতুর্থ অধ্যায়: নিউটনিয়ান বলবিদ্যা | ১. বলের সংজ্ঞামূলক ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> • বলের সংজ্ঞামূলক ধারণা | ১ | ১১শ | |
| | ২. ক্যালকুলাস ব্যবহার করে নিউটনের দ্বিতীয় সূত্র বিশ্লেষণ করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> • নিউটনের গতির দ্বিতীয় সূত্র | | | |
| | ৩. নিউটনের গতি সূত্রগুলোর মধ্যে পারস্পারিক সম্পর্ক ব্যাখ্যা করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> • নিউটনের গতি সূত্রগুলোর মধ্যে সম্পর্ক | ১ | ১২শ | |
| | ৪. নিউটনের গতি সূত্রের ব্যবহার করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> • নিউটনের গতি সূত্রের ব্যবহার <ul style="list-style-type: none"> ○ ঘোড়ার গাড়ি ○ নৌকার গুনটানা ○ বন্দুকের গুলি ছোড়া ○ মহাশূন্যে অভিযান | ২ | ১৩শ - ১৪শ | |
| | ৫. নিউটনের গতি সূত্রের সীমাবদ্ধতা ব্যাখ্যা করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> • নিউটনের গতি সূত্রের সীমাবদ্ধতা | | | |
| | ৬. বল, ক্ষেত্র ও প্রাবল্যের ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> • বল, ক্ষেত্র ও প্রাবল্যের ধারণা | ১ | ১৫শ | |
| | ৭. রৈখিক ভরবেগের নিত্যতার সূত্র ব্যাখ্যা করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> • রৈখিক ভরবেগের নিত্যতা <ul style="list-style-type: none"> ○ ধারণা ○ সংরক্ষণশীলতা যাচাই ○ নিউটনের গতির তৃতীয় সূত্র ও ভরবেগের নিত্যতা | ২ | ১৬শ - ১৭শ | |
| | ৮. সকল অবস্থায় ভরবেগের সংরক্ষণশীলতা যাচাই করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> • জড়তার ভ্রামক ও কৌণিক ভরবেগ | ১ | ১৮শ | |

| অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম | শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে উল্লিখিত শিখনফল | বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম) | প্রয়োজনীয় ক্লাসেরসংখ্যা | ক্লাসের ক্রম | মন্তব্য |
|-----------------------------------|--|--|------------------------------|--------------|--|
| | <p>৯. নিউটনের তৃতীয় সূত্রের সাথে ভরবেগের নিত্যতার সম্পর্ক বিশ্লেষণ করতে পারবে।</p> <p>১০. জড়তার ভ্রামক ও কৌণিক ভরবেগ ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>১১. কৌণিক ভরবেগ সংক্রান্ত রাশিমালা ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>১২. টর্ক ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>১৩. টর্ক, জড়তার ভ্রামক ও কৌণিক ত্বরণের মধ্যে সম্পর্ক বিশ্লেষণ করতে পারবে।</p> <p>১৪. ব্যবহারিক</p> <p>○ একটি ফ্লাই হইলের জড়তার ভ্রামক নির্ণয় করতে পারবে</p> <p>১৫. সার্বজনীন সূত্র হিসেবে কৌণিক ভরবেগের নিত্যতা ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>১৬. কেন্দ্রমুখী ও কেন্দ্রবিমুখী বলের ব্যবহার করতে পারবে।</p> <p>১৭. রাস্তার বাঁকে ঢাল দেওয়ার প্রয়োজনীয়তা ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>১৮. স্থিতিস্থাপক ও অস্থিতিস্থাপক সংঘর্ষ ব্যাখ্যা করতে পারবে।</p> <p>১৯. দুটি বস্তুর মধ্যে একমাত্রিক স্থিতিস্থাপক সংঘর্ষের সমস্যার সমাধান করতে পারবে।</p> | <ul style="list-style-type: none"> কৌণিক ভরবেগ সংক্রান্ত রাশিমালা <ul style="list-style-type: none"> কৌণিক সরণ কৌণিক বেগ কৌণিক ত্বরণ | ২ | ১৯শ - ২০শ | ব্যবহারিক তালিকায় উল্লিখিত ২ নম্বর কাজটি ২৩শ ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে। |
| | | <ul style="list-style-type: none"> টর্ক টর্ক, জড়তার ভ্রামক ও কৌণিক ত্বরণ | ২ | ২১শ - ২২শ | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ব্যবহারিক <ul style="list-style-type: none"> একটি ফ্লাই হইলের জড়তার ভ্রামক নির্ণয় | ১ | ২৩শ | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> কৌণিক ভরবেগের নিত্যতা সূত্র কেন্দ্রমুখী ও কেন্দ্রবিমুখী বল <ul style="list-style-type: none"> ধারণা ব্যবহার | ২ | ২৪শ - ২৫শ | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> সংঘর্ষ <ul style="list-style-type: none"> ধারণা স্থিতিস্থাপক ও অস্থিতিস্থাপক সংঘর্ষ একমাত্রিক স্থিতিস্থাপক সংঘর্ষ ও সমস্যা | ২ | ২৬শ - ২৭শ | |

| অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম | শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে উল্লিখিত শিখনফল | বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম) | প্রয়োজনীয় ক্লাসেরসংখ্যা | ক্লাসের ক্রম | মন্তব্য |
|--|--|--|------------------------------|--------------|---|
| পঞ্চম অধ্যায়: কাজ, শক্তি ও ক্ষমতা | ১. কাজ ও শক্তির সার্বজনীন ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবে | <ul style="list-style-type: none"> কাজ ও শক্তির সার্বজনীন ধারণা বল, সরণ ও কাজ | ১ | ২৮শ | ব্যাবহারিক তালিকায় উল্লিখিত ৩ নম্বর কাজটি ৩৩শ ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে। |
| | ২. বল ও সরণের সাথে কাজের ভেক্টর সম্পর্ক বিশ্লেষণ করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> স্থির বল এবং পরিবর্তনশীল বল | ১ | ২৯শ | |
| | ৩. স্থির বল এবং পরিবর্তনশীল বল দ্বারা সম্পাদিত কাজ বিশ্লেষণ করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> স্থিতিস্থাপক বল ও অভিকর্ষ বল এবং সম্পাদিত কাজ | ১ | ৩০শ | |
| | ৪. স্থিতিস্থাপক বল ও অভিকর্ষ বলের বিপরীতে সম্পাদিত কাজের তুলনা করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> গতিশক্তি <ul style="list-style-type: none"> গাণিতিক রাশিমালা প্রতিপাদন সমস্যা সমাধান | ১ | ৩১শ | |
| | ৫. গতিশক্তির গাণিতিক রাশিমালা প্রতিপাদন ও সমস্যা সমাধানে এর ব্যবহার করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> স্থিতিশক্তি <ul style="list-style-type: none"> গাণিতিক রাশিমালা প্রতিপাদন সমস্যা সমাধান | ১ | ৩২শ | |
| | ৬. স্থিতিশক্তির গাণিতিক রাশিমালা প্রতিপাদন ও সমস্যা সমাধানে এর ব্যবহার করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> ব্যাবহারিক <ul style="list-style-type: none"> একটি স্প্রিং এর বিভবশক্তি পরিমাপ। | ১ | ৩৩শ | |
| | ৭. ব্যাবহারিক <ul style="list-style-type: none"> একটি স্প্রিং এর বিভবশক্তি পরিমাপ করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> শক্তির নিত্যতার নীতির ব্যবহার <ul style="list-style-type: none"> উৎক্ষিপ্ত বস্তুর সর্বোচ্চ উচ্চতা সরল ছন্দিত গতির শক্তি | ১ | ৩৪শ | |
| | ৮. শক্তির নিত্যতার নীতি ব্যবহার করে বিভিন্ন সমস্যার সমাধান করতে পারবে। | | | | |
| | ৯. ক্ষমতা, বল ও বেগের মধ্যে সম্পর্ক বিশ্লেষণ করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> সরল ছন্দিত গতির শক্তি ক্ষমতা, বল ও বেগ সংরক্ষণশীল ও অসংরক্ষণশীল বল কর্মদক্ষতা | ২ | ৩৫শ - ৩৬শ | |
| | ১০. সংরক্ষণশীল ও অসংরক্ষণশীল বল ব্যাখ্যা করতে পারবে। | | | | |
| | ১১. কোন সিস্টেমের ক্ষেত্রে কর্মদক্ষতা হিসাব করতে পারবে। | | | | |

| অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম | শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে উল্লিখিত শিখনফল | বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম) | প্রয়োজনীয় ক্লাসেরসংখ্যা | ক্লাসের ক্রম | মন্তব্য |
|---|---|--|------------------------------|--------------|---|
| ষষ্ঠ অধ্যায়: মহাকর্ষ ও অভিকর্ষ | ১. পড়ন্ত বস্তুর ক্ষেত্রে গ্যালিলিওর সূত্র ব্যাখ্যা করতে পারবে। ২. আনত তলে মার্বেল গড়িয়ে দিয়ে এবং দূরত্ব ও সময় পরিমাপ করে পড়ন্ত বস্তুর সূত্র যাচাই করতে পারবে। ৩. গ্রহের গতি সম্পর্কিত কেপলারের সূত্রের গাণিতিক রাশিমালা প্রতিপাদন ও বিশ্লেষণ করতে পারবে। ৪. নিউটনের সূত্র ব্যবহার করে কেপলারের সূত্রের গাণিতিক রাশিমালা প্রতিপাদন ও বিশ্লেষণ করতে পারবে। ৫. মহাকর্ষীয় ধ্রুবক ও অভিকর্ষ ত্বরণের গাণিতিক সম্পর্ক প্রতিপাদন ও সমস্যার সমাধানে এ সম্পর্ক ব্যবহার করতে পারবে। ৬. মহাকর্ষ সূত্র প্রয়োগ করতে পারবে। ৭. মহাকর্ষ বল, মহাকর্ষ ক্ষেত্র প্রাবল্য এবং মহাকর্ষ বিভবের পরিমাণগত মান নির্ধারণ এবং এদের মধ্যে গাণিতিক সম্পর্ক বিশ্লেষণ করতে পারবে। ৮. অভিকর্ষীয় ত্বরণের পরিবর্তনের কারণ বিশ্লেষণ করতে পারবে। ৯. অভিকর্ষ কেন্দ্র ব্যাখ্যা করতে পারবে। ১০. মুক্তিবেগের গাণিতিক রাশিমালা প্রতিপাদন ও বিশ্লেষণ করতে পারবে। ১১. মহাকর্ষ সূত্রের ব্যবহার বর্ণনা করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> পড়ন্ত বস্তুর গ্যালিলিওর সূত্র | ১ | ৩৭শ | ব্যাবহারিক তালিকায় উল্লিখিত ৪ নম্বর কাজটি ৩৮শ ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে। |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ব্যাবহারিক পড়ন্ত বস্তুর গ্যালিলিওর সূত্র যাচাই | ১ | ৩৮শ | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> গ্রহের গতি সম্পর্কিত কেপলারের সূত্র নিউটনের সূত্র হতে কেপলারের সূত্র | ২ | ৩৯শ - ৪০শ | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> মহাকর্ষীয় ধ্রুবক ও অভিকর্ষ ত্বরণের সম্পর্ক | ১ | ৪১শ | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> মহাকর্ষ সূত্রের ব্যবহার <ul style="list-style-type: none"> গোলকের মধ্যে ও বাইরে বিভিন্ন স্থানে | ২ | ৪২শ ও ৪৩শ | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> মহাকর্ষ <ul style="list-style-type: none"> বল ক্ষেত্র প্রাবল্য বিভব অভিকর্ষীয় ত্বরণের পরিবর্তন <ul style="list-style-type: none"> উচ্চতা আকার আহ্নিক গতি | ২ | ৪৪শ ও ৪৫শ | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> অভিকর্ষ কেন্দ্র মুক্তিবেগে মহাকর্ষ সূত্রের ব্যবহার <ul style="list-style-type: none"> প্রাকৃতিক সম্পদের অনুসন্ধান কৃত্রিম উপগ্রহের মাধ্যমে যোগাযোগ বস্তু গবেষণা | ২ | ৪৬শ -৪৭শ | |

| অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম | শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে উল্লিখিত শিখনফল | বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম) | প্রয়োজনীয় ক্লাসেরসংখ্যা | ক্লাসের ক্রম | মন্তব্য |
|--|---|--|------------------------------|--------------|---------|
| সপ্তম অধ্যায়: পদার্থের গাঠনিক ধর্ম (আংশিক) | ১. পদার্থের আন্তঃআনবিক বলের প্রকৃতি ব্যাখ্যা করতে পারবে। ২. পদার্থের বিভিন্ন প্রকার বন্ধন ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৩. আন্তঃআনবিক বলের আলোকে পদার্থের স্থিতিস্থাপক আচরণ ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৪. স্থিতিস্থাপকতা সম্পর্কিত রাশিমালা ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৫. হকের সূত্র ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৬. লেখচিত্রের সাহায্যে পীড়ন-বিকৃতির সম্পর্ক ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৭. স্থিতিস্থাপক গুণাঙ্ক ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৮. পয়সনের অনুপাত ব্যাখ্যা করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> পদার্থের আন্তঃআনবিক আকর্ষণ ও বিকর্ষণ বল <ul style="list-style-type: none"> কঠিন তরল বায়বীয় | ১ | ৪৮শ | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> পদার্থের বন্ধন <ul style="list-style-type: none"> আয়নিক বন্ধন সমযোজী বন্ধন ধাতব বন্ধন ভ্যান্ডারওয়ালস বন্ধন | ১ | ৪৯তম | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> আন্তঃআনবিক বল ও পদার্থের স্থিতিস্থাপকতা স্থিতিস্থাপকতা সম্পর্কিত রাশিমালা <ul style="list-style-type: none"> স্থিতিস্থাপকতা নমনীয় বস্তু পূর্ণ স্থিতিস্থাপক বস্তু পূর্ণ দৃঢ় বস্তু স্থিতিস্থাপক সীমা অসহ ভার, অসহ পীড়ন, স্থিতিস্থাপক ক্লান্তি বিকৃতি (দৈর্ঘ্য আকার, আয়তন) পীড়ন (দৈর্ঘ্য, আকার, আয়তন) | ২ | ৫০তম- ৫১তম | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> হকের সূত্র পীড়ন-বিকৃতির সম্পর্ক স্থিতিস্থাপক গুণাঙ্ক <ul style="list-style-type: none"> ইয়ং এর স্থিতিস্থাপক গুণাঙ্ক | ৩ | ৫২তম- ৫৪তম | |

| অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম | শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে উল্লিখিত শিখনফল | বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম) | প্রয়োজনীয় ক্লাসেরসংখ্যা | ক্লাসের ক্রম | মন্তব্য |
|-----------------------------------|---|--|------------------------------|--------------|--|
| | | <ul style="list-style-type: none"> ○ দৃঢ়তার স্থিতিস্থাপক গুণাঙ্ক ○ আয়তনের স্থিতিস্থাপক গুণাঙ্ক ● পয়সনের অনুপাত | | | |
| অষ্টম অধ্যায়: পর্যাবৃত্ত গতি | ১. পর্যাবৃত্ত ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবে। ২. পর্যাবৃত্ত গতি ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৩. সরল ছন্দিত গতির ক্ষেত্রে বলের প্রকৃতি ও বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৪. সরল ছন্দিত গতি সম্পর্কিত রাশিসমূহ ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৫. সরল দোল গতিসম্পন্ন বস্তুর অন্তরীকরণ সমীকরণ প্রতিপাদন ও এর গাণিতিক বিশ্লেষণ করতে পারবে। ৬. দৈনন্দিন জীবনে সরল দোল গতির ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৭. লেখচিত্র ব্যবহার করে সরল ছন্দিত গতিসম্পন্ন বস্তুর মোট শক্তির সংরক্ষণশীলতা প্রমাণ করতে পারবে। ৮. অল্প বিস্তারে গতিশীল একটি সরল দোলকের গতিকে সরল ছন্দিত গতিরূপে ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৯. ব্যবহারিক <ul style="list-style-type: none"> ○ একটি স্প্রিং এর স্প্রিং ধ্রুবক নির্ণয় করতে পারবে। ○ একটি স্প্রিংকে দোলক হিসেবে ব্যবহার করে বিভিন্ন বস্তুর ভরের তুলনা করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> ● পর্যাবৃত্ত <ul style="list-style-type: none"> ○ স্থানিক পর্যাক্রম (Special Periodicity) ○ কালিক পর্যাক্রম (Temporal Periodicity) ● পর্যাবৃত্ত গতি ● সরল ছন্দিত গতির বলের বৈশিষ্ট্য ● সরল ছন্দিত গতি সম্পর্কিত রাশি | ২ | ৫৫তম- ৫৬তম | ব্যাবহারিক তালিকায় উল্লিখিত ৫নম্বর কাজ ৬১তম ক্লাসে এবং ৬ নম্বর ব্যবহারিক ৬২তম ক্লাসে সম্পন্ন করতে |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ● সরল দোল গতিসম্পন্ন বস্তুর অন্তরীকরণ সমীকরণ | ১ | ৫৭তম | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ● সরল দোলন গতি <ul style="list-style-type: none"> ○ ধারণা ○ অন্তরীকরণ সমীকরণ ○ ব্যবহার ● সরল দোলকের গতি | ২ | ৫৮তম-৫৯তম | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ● সরল দোলন গতি ও বৃত্তাকার গতির মধ্যে সম্পর্ক | ১ | ৬০তম | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ● ব্যবহারিক: <ul style="list-style-type: none"> ○ একটি স্প্রিং এর স্প্রিং ধ্রুবক নির্ণয়। | ১ | ৬১তম | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ○ স্প্রিংয়ের সাহায্যে ভরের তুলনা | ১ | ৬২তম | |

| অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম | শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে উল্লিখিত শিখনফল | বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম) | প্রয়োজনীয় ক্লাসেরসংখ্যা | ক্লাসের ক্রম | মন্তব্য |
|--|---|--|------------------------------|--------------|---|
| | | | | | হবে। |
| দশম অধ্যায়: আদর্শ গ্যাস ও গ্যাসের গতিতত্ত্ব | ১. আদর্শ গ্যাসের সূত্র ব্যাখ্যা করতে পারবে। ২. বয়েলের সূত্র ও চার্লসের সূত্রের সমন্বয়ে $PV=RT$ সমীকরণ প্রতিষ্ঠা করতে পারবে। ৪. গ্যাসের অনুর মৌলিক স্বীকার্য বর্ণনা করতে পারবে। ৫. গ্যাসের অনুর মৌলিক স্বীকার্যের আলোকে গ্যাসের আনবিক গতি তত্ত্ব ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৬. গ্যাসের গতি তত্ত্ব ব্যবহার করে আদর্শ গ্যাসের সূত্র ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৭. শক্তির সমবিভাজন নীতি বর্ণনা করতে পারবে। ৮. জলীয় বাষ্প ও বায়ুর চাপের সম্পর্ক বিশ্লেষণ করতে পারবে। ৯. শিশিরাংক ও আপেক্ষিক আর্দ্রতার সম্পর্ক বিশ্লেষণ করতে পারবে। ১০. ব্যবহারিক <ul style="list-style-type: none"> নিউটনের শীতলীকরণ সূত্রের সাহায্যে তরলের আপেক্ষিক তাপ নির্ণয় করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> আদর্শ গ্যাস <ul style="list-style-type: none"> সূত্র সমীকরণ | ২ | ৬৩তম-৬৪তম | |
| | | গ্যাসের অনুর মৌলিক স্বীকার্য <ul style="list-style-type: none"> গ্যাসের অনুর আনবিক গতি তত্ত্ব | ২ | ৬৫তম-৬৬তম | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> গ্যাসের গতি তত্ত্ব ও আদর্শ গ্যাসের সূত্র শক্তির সমবিভাজন নীতি | ২ | ৬৭তম- ৬৮তম | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> জলীয় বাষ্প ও বায়ুর চাপ <ul style="list-style-type: none"> ধারণা জলীয় বাষ্প ও বায়ুর চাপের সম্পর্ক | ২ | ৬৯তম-৭০তম | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> শিশিরাংক ও আপেক্ষিক আর্দ্রতা <ul style="list-style-type: none"> ধারণা শিশিরাংক ও আপেক্ষিক আর্দ্রতার সম্পর্ক | ৩ | ৭১তম-৭৩তম | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ব্যবহারিক <ul style="list-style-type: none"> নিউটনের শীতলীকরণ সূত্রের সাহায্যে তরলের আপেক্ষিক তাপ নির্ণয় | ২ | ৭৪তম-৭৫তম | |
| | | | | | ব্যবহারিক তালিকায় উল্লিখিত ৭ নম্বর কাজ ৭৫তম ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে। |
| সর্বমোট | | | ৭৫ | | |

| অধ্যায় ও অধ্যায়ের শিরোনাম | শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে উল্লিখিত শিখনফল | বিষয়বস্তু (পাঠ ও পাঠের শিরোনাম) | প্রয়োজনীয় ক্লাসেরসংখ্যা | ক্লাসের ক্রম | মন্তব্য |
|-----------------------------------|---|-------------------------------------|------------------------------|--------------|---|
| | <p>ব্যবহারিক</p> <p>১. স্ফেরোমিটার ব্যবহার করে একটি গোলায় তলের বক্রতার ব্যাসার্ধ পরিমাপ</p> <p>২. একটি ফ্লাই হইলের জড়তার ভ্রামক নির্ণয়</p> <p>৩. একটি স্প্রিং এর বিভব শক্তি পরিমাপ</p> <p>৪. পড়ন্ত বস্তুর গ্যালিলিওর সূত্র যাচাই</p> <p>৫. একটি স্প্রিং এর স্প্রিং ধ্রুবক নির্ণয়</p> <p>৬. স্প্রিংয়ের সাহায্যে ভরের তুলনা</p> <p>৭. নিউটনের শীতলীকরণ সূত্রের সাহায্যে তরলের আপেক্ষিক তাপ নির্ণয়</p> | | | | <p>তদ্বিতীয় ক্লাসের সাথে উল্লিখিত সময়ের মধ্যে ব্যবহারিক ক্লাস সম্পন্ন করতে হবে।</p> |

মান বণ্টন : প্রশ্নের ধারা ও মান বণ্টন অপরিবর্তিত থাকবে।

কোভিড ১৯ প্রেক্ষিতে ২০২৩ সালের এইচএসসি পরীক্ষার পুনর্বিন্যাসকৃত পাঠ্যসূচি

বিষয়: পদার্থবিজ্ঞান

পত্র: দ্বিতীয়

বিষয় কোড: ১৭৫

কোভিড ১৯ প্রেক্ষিতে ২০২৩ সালের এইচএসসি পরীক্ষার পুনর্বিন্যাসকৃত পাঠ্যসূচি

বিষয়: পদার্থবিজ্ঞান

পত্র: দ্বিতীয়

বিষয় কোড: ১৭৫

পূর্ণমান: ১০০

তত্ত্বীয়: ৭৫

ব্যবহারিক: ২৫

| অধ্যায় ও শিরোনাম | শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে উল্লিখিত শিখনফল | বিষয়বস্তু | প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা | ক্লাসের ক্রম | মন্তব্য | | |
|---|---|---|---|--------------|---------|---------|--|
| প্রথম অধ্যায়: তাপগতিবিদ্যা | ১.তাপমাত্রা পরিমাপের নীতি ব্যবহার করে তাপীয় সমতা এবং তাপমাত্রার ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবে। | ● তাপমাত্রাপরিমাপের নীতি <ul style="list-style-type: none">○ তাপীয় সমতা○ তাপমাত্রার ধারণা | ৩ | ১ম- ৩য় | | | |
| | ২.তাপগতিবিদ্যার প্রথম সূত্র ব্যাখ্যা করতে পারবে। | ● তাপগতিবিদ্যার প্রথম সূত্র <ul style="list-style-type: none">○ ধারণা○ ব্যবহার | | | | | |
| | ৩.তাপীয় সিস্টেমের ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবে। | ● তাপীয় সিস্টেম | ৩ | ৪র্থ - ৬ষ্ঠ | | | |
| | ৪. অভ্যন্তরীণ শক্তির ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবে। | ● অভ্যন্তরীণ শক্তি | | | | | |
| | ৫. কোনো সিস্টেমে তাপ, তার অভ্যন্তরীণ শক্তি এবং সম্পন্ন কাজের মধ্যে সম্পর্ক বিশ্লেষণ করতে পারবে। | ● তাপ, অভ্যন্তরীণ শক্তি এবং কাজ | ১ | ৭ম | | | |
| | ৬. তাপগতিবিদ্যার দ্বিতীয় সূত্র ব্যাখ্যা করতে পারবে। | ● তাপগতিবিদ্যার দ্বিতীয় সূত্র <ul style="list-style-type: none">○ ধারণা | ১ | ৮ম | | | |
| ৭. প্রত্যাবর্তী ও অপ্রত্যাবর্তী প্রক্রিয়ার মধ্যে পার্থক্য ব্যাখ্যা করতে পারবে। | ● প্রত্যাবর্তী ও অপ্রত্যাবর্তী প্রক্রিয়া | | | | | | |
| | ৮. কার্নো চক্রের মূলনীতি ব্যাখ্যা করতে পারবে। | ● কার্নো চক্র | ১ | | | | |
| | ৯. তাপীয় ইঞ্জিন এবং রেফ্রিজারেটরের কার্যক্রমের মূলনীতি ব্যাখ্যা করতে পারবে। | ● তাপীয় ইঞ্জিন <ul style="list-style-type: none">○ রেফ্রিজারেটর | | | | | |
| | ১০. ইঞ্জিনের দক্ষতা ব্যাখ্যা করতে পারবে। | ● ইঞ্জিনের দক্ষতা | ১ | | | | |
| | ১১. এন্ট্রপি ও বিশৃঙ্খলা ব্যাখ্যা করতে পারবে। | ● এন্ট্রপি ও বিশৃঙ্খলা | | | | | |
| | দ্বিতীয় অধ্যায়: স্থির তড়িৎ | ১. কুলম্বের সূত্রকে ক্ষেত্র তত্ত্বের আলোকে ব্যাখ্যা করতে পারবে। | ● কুলম্ব সূত্র ও ক্ষেত্র তত্ত্ব | ২ | | ৯ম -১০ম | |
| | | ২. একটি বিন্দু চার্জের জন্য তড়িৎবল, তড়িৎ ক্ষেত্রপ্রাবল্য এবং তড়িৎ বিভবের মধ্যে সম্পর্ক বিশ্লেষণ করতে পারবে। | ● বিন্দু চার্জের <ul style="list-style-type: none">○ তড়িৎ বল○ তড়িৎ ক্ষেত্র প্রাবল্য○ তড়িৎ বিভব | | | | |
| ৩. সমবিভব তল ব্যাখ্যা করতে পারবে। | | ● সমবিভবতল | | | | | |

| অধ্যায় ও শিরোনাম | শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে উল্লিখিত শিখনফল | বিষয়বস্তু | প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা | ক্লাসের ক্রম | মন্তব্য |
|-----------------------------|--|--|--------------------------------|--------------|--|
| | ৪. তড়িৎ দ্বিমেরু ব্যাখ্যা করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> তড়িৎদ্বিমেরুর <ul style="list-style-type: none"> ধারণা তড়িৎ ক্ষেত্র প্রাবল্য তড়িৎ বিভব | ২ | ১১শ - ১২শ | |
| | ৫. একটি তড়িৎ দ্বিমেরুর জন্য তড়িৎ ক্ষেত্র প্রাবল্যের মান নির্ণয় করতে পারবে। | | | | |
| | ৬. একটি তড়িৎ দ্বিমেরুর জন্য তড়িৎ বিভবের মান নির্ণয় করতে পারবে। | | | | |
| | ৭. চার্জের কোয়ান্টায়ন এবং সংরক্ষণশীলতার ধর্ম ব্যাখ্যা করতে পারবে | <ul style="list-style-type: none"> চার্জের <ul style="list-style-type: none"> কোয়ান্টায়ন সংরক্ষণশীলতা অপরিবাহী ও ডাইইলেক্ট্রিক | ১ | ১৩শ | |
| | ৮. অপরিবাহী ও ডাইইলেক্ট্রিক ব্যাখ্যা করতে পারবে। | | | | |
| | ৯. ধারক ও ধারকত্ব ব্যাখ্যা করতে পারবে। | | | | |
| | ১০. ধারকের শ্রেণি এবং সমান্তরাল সংযোগ ব্যাখ্যা করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> ধারকের <ul style="list-style-type: none"> ধারণা ধারকত্ব শ্রেণি ও সমান্তরালসংযোগ তুল্য ধারকত্ব শক্তি ব্যবহার | ৩ | ১৪শ -১৬শ | |
| | ১১. ধারকের তুল্য ধারকত্ব নির্ণয় করতে পারবে। | | | | |
| | ১২. ধারকের শক্তি পরিমাপ করতে পারবে। | | | | |
| | ১৩. দৈনন্দিন জীবনে ধারকের ব্যবহার ব্যাখ্যা করতে পারবে। | | | | |
| | ১৪. কুলম্ব সূত্র থেকে গাউসের সূত্র প্রতিপাদন করতে পারবে। | | | | |
| | ১৫. গাউসের সূত্র ব্যবহার করে বিভিন্ন ক্ষেত্রে তড়িৎ ক্ষেত্র প্রাবল্য নির্ণয় করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> কুলম্বের সূত্র হতে গাউসের সূত্র তড়িৎ ক্ষেত্রপ্রাবল্য নির্ণয়ে গাউসের সূত্রের ব্যবহার কুলম্বের সূত্রের সীমাবদ্ধতা | ২ | ১৭শ -১৮শ | |
| তৃতীয় অধ্যায়: চল তড়িৎ | ১৬. কুলম্বের সূত্রের সীমাবদ্ধতা ব্যাখ্যা করতে পারবে। | | | | |
| | ১. রোধের উপর তাপমাত্রার প্রভাব ব্যাখ্যা করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> রোধের উপর তাপমাত্রার প্রভাব | ১ | ১৯শ | ব্যাবহারিক তালিকার ১নং, ২নং ও ৩নং কাজগুলো |
| | ২. তড়িৎ প্রবাহের জুলের তাপীয় ক্রিয়ার সূত্র ব্যাখ্যা করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> জুলের তাপীয় ক্রিয়ার সূত্র | ১ | ২০শ | |
| | ৩. ব্যাবহারিক | <ul style="list-style-type: none"> ব্যাবহারিক <ul style="list-style-type: none"> তাপের যান্ত্রিক সমতা নির্ণয় | ১ | ২১শ | |
| | <ul style="list-style-type: none"> তাপের যান্ত্রিক সমতা নির্ণয় করতে পারবে। | | | | |

| অধ্যায় ও শিরোনাম | শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে উল্লিখিত শিখনফল | বিষয়বস্তু | প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা | ক্লাসের ক্রম | মন্তব্য |
|---|---|---|--------------------------|--------------|---|
| | ৪. কোষের অভ্যন্তরীণ রোধ এবং তড়িচ্চালক বলের গাণিতিক সম্পর্ক বিশ্লেষণ করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> কোষের <ul style="list-style-type: none"> অভ্যন্তরীণ রোধ ও তড়িচ্চালক বল শ্রেণি ও সমান্তরাল সমন্বয় সংযোগ | ১ | ২২শ | ২১শ, ২৫শ ও ২৬শ ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে। |
| | ৫. বর্তনীতে কোষের শ্রেণি ও সমান্তরাল সমন্বয় সংযোগ ব্যাখ্যা করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> কির্শফের সূত্র <ul style="list-style-type: none"> সূত্রের ধারণা বর্তনীতে ব্যবহার | ২ | ২৩শ - ২৪শ | |
| | ৬. কির্শফের সূত্র ব্যবহার করে বর্তনীর তড়িৎ প্রবাহ ও বিভব পার্থক্য নির্ণয় করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> শাটের ব্যবহার | | | |
| | ৭. বর্তনীতে শাটের ব্যবহার ব্যাখ্যা করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> ব্যাবহারিক <ul style="list-style-type: none"> মিটার ব্রিজ পোস্ট অফিস বক্স | ২ | ২৫শ, ২৬শ | |
| সপ্তম অধ্যায়: ভৌত আলোকবিজ্ঞান | ৮. ব্যাবহারিক | | | | |
| | <ul style="list-style-type: none"> মিটার ব্রিজ ব্যবহার করে কোন তারের আপেক্ষিক রোধ নির্ণয় করতে পারবে। পোস্ট অফিস বক্স ব্যবহার করে রোধ নির্ণয় করতে পারবে। | | | | |
| | ১. তাড়িত চৌম্বকীয় তরঙ্গের বৈশিষ্ট্য ব্যাখ্যা করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> তাড়িতচৌম্বকীয় তরঙ্গ | ২ | ২৭শ -২৮শ | |
| | ২. আলো তরঙ্গ তাড়িত চৌম্বকীয় স্পেকট্রামের অংশ ব্যাখ্যা করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> তাড়িতচৌম্বকীয় স্পেকট্রাম তরঙ্গমুখ | | | |
| | ৩. তরঙ্গমুখের ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> হাইগেনের নীতি <ul style="list-style-type: none"> ধারণা তরঙ্গমুখ আলোর প্রতিফলন ও প্রতিসরণ | ৩ | ২৯শ -৩১শ | |
| | ৪. তরঙ্গমুখ সৃষ্টিতে হাইগেনের নীতির ব্যবহার করতে পারবে। | | | | |
| | ৫. হাইগেনের নীতি ব্যবহার করে আলোর প্রতিফলন ও প্রতিসরণের সূত্র বিশ্লেষণ করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> আলোর ব্যতিচার <ul style="list-style-type: none"> ধারণা ইয়ং এর দ্বি-চিড় পরীক্ষা | ৩ | ৩২শ -৩৪শ | |
| | ৬. আলোর ব্যতিচার ব্যাখ্যা করতে পারবে। | | | | |
| | ৭. ইয়ং এর দ্বি-চিড় পরীক্ষা ব্যাখ্যা করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> আলোর অপবর্তন | | | ৩৫শ-৩৬শ |
| | ৮. আলোর অপবর্তন ব্যাখ্যা করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> আলোর সমবর্তন | ২ | | |
| | ৯. আলোর সমবর্তন ব্যাখ্যা করতে পারবে। | | | | |

| অধ্যায় ও শিরোনাম | শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে উল্লিখিত শিখনফল | বিষয়বস্তু | প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা | ক্লাসের ক্রম | মন্তব্য |
|--|---|---|--------------------------------|--------------|---------|
| অষ্টম অধ্যায়: আধুনিক পদার্থবিজ্ঞানের সূচনা (আংশিক) | ১. আধুনিক পদার্থবিজ্ঞানের ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবে। | | | | |
| | ১. জড় কাঠামো ও অজড় কাঠামো ব্যাখ্যা করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> আধুনিক পদার্থবিজ্ঞানের ধারণা জড় কাঠামো ও অজড় কাঠামো মাইকেলসন মোরলে পরীক্ষা | ২ | ৩৭শ- ৩৮ শ | |
| | ২. মাইকেলসন মোরলে পরীক্ষার ফলাফল বিশ্লেষণ করতে পারবে। | | | | |
| | ৩. আইনস্টাইনের আপেক্ষিকতা তত্ত্ব ব্যাখ্যা করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> আইনস্টাইনের আপেক্ষিকতা তত্ত্ব গ্যালিলিয়ান রূপান্তর লরেন্টজ রূপান্তর | ২ | ৩৯শ - ৪০শ | |
| | ৪. গ্যালিলিয়ান রূপান্তর ও লরেন্টজ রূপান্তর ব্যাখ্যা করতে পারবে। | | | | |
| | ৫. আপেক্ষিকতা তত্ত্ব অনুসারে সময় সম্প্রসারণ ও দৈর্ঘ্য সংকোচন এবং ভর বৃদ্ধি বর্ণনা করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> আপেক্ষিকতা তত্ত্ব অনুসারে <ul style="list-style-type: none"> সময় সম্প্রসারণ দৈর্ঘ্য সংকোচন ভর বৃদ্ধি | ২ | ৪১শ - ৪২শ | |
| | ৬. ভর শক্তির সম্পর্ক ব্যাখ্যা করতে পারবে। | | | | |
| | ৭. মৌলিক চারটি বল ব্যাখ্যা করতে পারবে। | | | | |
| | ৮. মহাকাশ ভ্রমণে আপেক্ষিকতা তত্ত্বের সময় সম্প্রসারণ ও দৈর্ঘ্য সংকোচনের নিয়ম ব্যবহার করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> ভর শক্তির সম্পর্ক মৌলিক বল মহাকাশ ভ্রমণে আপেক্ষিকতা তত্ত্বের ব্যবহার প্লাঙ্কের কালো বস্তুর বিকিরণ এক্স রে ফটোইলেকট্রিক ক্রিয়া | ৪ | ৪৩শ -৪৬শ | |
| | ৯. প্লাঙ্কের কালো বস্তুর বিকিরণ ব্যাখ্যা করতে পারবে। | | | | |
| | ১০. এক্স রে এর উৎপাদন প্রক্রিয়া বর্ণনা করতে পারবে। | | | | |
| | ১১. আইনস্টাইনের ফটোইলেকট্রিক ক্রিয়ার ঘটনাবর্ণনা করতে পারবে। | | | | |
| নবম অধ্যায়: পরমানুর মডেল এবং নিউক্লিয়ার পদার্থবিজ্ঞান | ১. পরমানু গঠনের ধারণার ক্রমবিকাশ বর্ণনা করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> পরমানু গঠনের ধারণার ক্রমবিকাশ রাদারফোর্ড আলফা কণা পরীক্ষা | ১ | ৪৭শ | |
| | ২. রাদারফোর্ড আলফা কণা পরীক্ষা বর্ণনা করতে পারবে। | | | | |
| | ৩. পরমানুর গঠন সম্পর্কিত রাদারফোর্ডের মডেলের ব্যাখ্যা করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> রাদারফোর্ডের পরমানু মডেল রাদারফোর্ড মডেলের সীমাবদ্ধতা বোরের পরমানু মডেল | ২ | ৪৮শ -৪৯তম | |
| | ৪. রাদারফোর্ড মডেলের সীমাবদ্ধতা ব্যাখ্যা করতে পারবে। | | | | |
| | ৫. বোরের মডেলের সাহায্যে রাদারফোর্ড মডেলের সীমাবদ্ধতা | | | | |

| অধ্যায় ও শিরোনাম | শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে উল্লিখিত শিখনফল | বিষয়বস্তু | প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা | ক্লাসের ক্রম | মন্তব্য |
|--|---|--|--------------------------------|--------------|---|
| | অতিক্রমণ ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৬. নিউক্লিয়াসের গঠন ব্যাখ্যা করতে পারবে। ৭. নিউক্লিয়ার পদার্থবিজ্ঞানের বিভিন্ন গুরুত্বপূর্ণ প্রতিভাস ব্যাখ্যা করতে পারবে। | • নিউক্লিয়াসের গঠন • নিউক্লিয়ার পদার্থবিজ্ঞানের গুরুত্বপূর্ণ প্রতিভাস <ul style="list-style-type: none"> ○ তেজস্ক্রিয়তা ○ ক্ষয় ○ অর্ধজীবন ○ গড় জীবন | ৩ | ৫০তম -৫২তম | |
| | | <ul style="list-style-type: none"> ○ ভরদ্রুটি ○ বন্ধন শক্তি ○ নিউক্লিয়ার বিক্রিয়া ○ চেইন বিক্রিয়া ○ নিউক্লিয়ার ফিউশন ○ নিউক্লিয়ার ফিশান | ৩ | ৫৩তম-৫৫তম | |
| দশম অধ্যায়: সেমিকন্ডাক্টর ও ইলেক্ট্রনিক্স | ১. কঠিন পদার্থের ব্যান্ড তত্ত্ব ব্যাখ্যা করতে পারবে। | • ব্যান্ড তত্ত্ব | ১ | ৫৬তম | ব্যাবহারিক তালিকার ৪নং কাজটি ৬১তম |
| | ২. ব্যান্ডতত্ত্বের আলোকে পরিবাহী, অপরিবাহী এবং সেমিকন্ডাক্টর ব্যাখ্যা করতে পারবে। | • ব্যান্ডতত্ত্বের আলোকে পরিবাহী, অপরিবাহী এবং সেমিকন্ডাক্টর | | | |
| | ৩. ইনট্রিন্সিক ও এক্সট্রিন্সিক সেমিকন্ডাক্টর ব্যাখ্যা করতে পারবে। | • ইনট্রিন্সিক ও এক্সট্রিন্সিক সেমিকন্ডাক্টর | ১ | ৫৭তম | |
| | ৪. সেমিকন্ডাক্টরে ইলেকট্রন ও হোলের ধারণা ব্যাখ্যা করতে পারবে। | • ইলেকট্রন ও হোলের ধারণা | | | |
| | ৫.পি-টাইপ সেমিকন্ডাকটর ও এন-টাইপ সেমিকন্ডাকটর তৈরি ব্যাখ্যা করতে পারবে। | • পি-টাইপ সেমিকন্ডাকটর ও এন-টাইপ সেমিকন্ডাকটর | ৩ | ৫৮তম -৬০তম | |
| | ৬. জাংশন ডায়োডের গঠন ও কার্যক্রম ব্যাখ্যা করতে পারবে। | • জাংশন ডায়োডের কার্যক্রম | | | |
| | ৭. একমুখীকরণ (Rectification) ব্যাখ্যা করতে পারবে। | • একমুখীকরণ <ul style="list-style-type: none"> ○ ধারণা ○ ব্রিজ রেকটিফিকেশন | | | |
| | ৮.ব্যাবহারিক <ul style="list-style-type: none"> ○ ডায়োডের পূর্ণ ব্রিজ ব্যবহার করে একটি দিক পরিবর্তী প্রবাহকে এক মুখী প্রবাহে রূপান্তর করতে পারবে। | • ব্যাবহারিক <ul style="list-style-type: none"> ○ ডায়োডের সাহায্যে একমুখীকরণ | ১ | ৬১তম | |

| অধ্যায় ও শিরোনাম | শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে উল্লিখিত শিখনফল | বিষয়বস্তু | প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা | ক্লাসের ক্রম | মন্তব্য |
|-------------------|--|---|--------------------------|--------------|---|
| | ৯.জাংশন ট্রানজিস্টরের গঠন ও কার্যক্রম ব্যাখ্যা করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> জাংশনট্রানজিস্টর(পিএনপি, এনপিএন) <ul style="list-style-type: none"> গঠন কার্যক্রম | ২ | ৬২তম -৬৩তম | ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে। |
| | ১০.অ্যামপ্লিফায়ার ও সুইচ হিসেবে ট্রানজিস্টরের ব্যবহার ব্যাখ্যা করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> ট্রানজিস্টরেরব্যবহার <ul style="list-style-type: none"> অ্যামপ্লিফায়ার সুইচ | ২ | ৬৪তম- ৬৫তম | |
| | ১১.বিভিন্ন প্রকার নম্বর পদ্ধতির মধ্যে রূপান্তর ব্যবহার করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> নম্বরপদ্ধতি <ul style="list-style-type: none"> ডেসিমাল বাইনারি অক্টাল হেক্সাডেসিমাল | ২ | ৬৬ত-৬৭তম | |
| | ১২.বাইনারি অপারেশন ব্যবহার ব্যাখ্যা করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> বাইনারি অপারেশন <ul style="list-style-type: none"> যোগ বিয়োগ গুন ভাগ | ২ | ৬৮তম- ৬৯তম | |
| | ১৩.বিভিন্ন প্রকার লজিক গেটের কার্যক্রম বিশ্লেষণ করতে পারবে। | <ul style="list-style-type: none"> লজিক গেট <ul style="list-style-type: none"> NOTগেট ORগেট NORগেট X-ORগেট ANDগেট NANDগেট | ৩ | ৭০তম ৭২তম | |
| | ১৪. ব্যবহারিক <ul style="list-style-type: none"> সমন্বিত বর্তনী ব্যবহার করে গেট বর্তনীর কার্যক্রম (ট্রুথটেবিল) যাচাই করতে পারবে | ব্যবহারিক <ul style="list-style-type: none"> গেট বর্তনীর কার্যক্রম (ট্রুথটেবিল) যাচাই <ul style="list-style-type: none"> AND গেট ORগেট NOTগেট | ৩ | ৭৩তম-৭৫তম | ব্যবহারিক তালিকার ৫নং কাজটি ৭৩তম- ৭৫তম ক্লাসে সম্পন্ন করতে হবে। |
| | | | | | |

| অধ্যায় ও শিরোনাম | শিক্ষাক্রম/পাঠ্যপুস্তকে উল্লিখিত শিখনফল | বিষয়বস্তু | প্রয়োজনীয় ক্লাস সংখ্যা | ক্লাসের ক্রম | মন্তব্য |
|---|---|------------------|--|--------------|---------|
| | | (৫ নং ব্যবহারিক) | | | |
| সর্বমোট | | | ৭৫ | | |
| ব্যবহারিক ১। তাপের যান্ত্রিক সমতা নির্ণয় ২। মিটার ব্রিজ ব্যবহার করে কোন তারের আপেক্ষিক রোধ নির্ণয় ৩। পোস্ট অফিস বক্স ব্যবহার করে রোধ নির্ণয় ৪। ডায়োডের পূর্ণ ব্রিজ ব্যবহার করে একটি দিক পরিবর্তী প্রবাহকে একমুখী প্রবাহে রূপান্তর ৫। সমন্বিত বর্তনী ব্যবহার করে গেট বর্তনীর কার্যক্রম (ট্রুথটেবিল) যাচাই | | | তদ্বীয় ক্লাসের সাথে উল্লিখিত সময়ের মধ্যে ব্যবহারিক ক্লাস সম্পন্ন করতে হবে। | | |

মান বণ্টন : প্রশ্নের ধারা ও মান বণ্টন অপরিবর্তিত থাকবে।