

রসায়ন ১ম পত্র এইচ এস সি প্রোগ্রাম

কোর্স কোড: HSC 1832



ওপেন স্কুল

বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

রসায়ন ১ম পত্র

এইচ এস সি প্রোগ্রাম

লেখক

ড. আবু জাফর মাহমুদ
ড. জসীম উদ্দিন আহমদ
ড. মাহমুদা গণি আহমেদ
ড. কালিপদ কুড়ু
ড. মোঃ আবদুল করিম
মোঃ মহির উদ্দিন

সম্পাদক

ড. আবু জাফর মাহমুদ
ড. জসীম উদ্দিন আহমদ
ড. মোঃ আবদুল করিম
মোঃ সিরাজুল ইসলাম
অনন্যা লাবনী

রচনাইশৈলী সম্পাদক

ড. এম. আবদুল করিম

সমন্বয়কারী

ড. মহাঃ আমিরুল ইসলাম



ওপেন স্কুল

বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

রসায়ন ১ম পত্র

CHEMISTRY 1ST PAPER

এইচ এস সি প্রোগ্রাম

ওপেন স্কুল

বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

প্রকাশ কাল : নভেম্বর, ২০০৩

দ্বিতীয় সংস্করণ: নভেম্বর, ২০০৪

তৃতীয় সংস্করণ: নভেম্বর, ২০০৫

চতুর্থ সংস্করণ : ফেব্রুয়ারি ২০০৬

পুন: মুদ্রণ : জানুয়ারি ২০০৮

পঞ্চম সংস্করণ : মার্চ ২০১৫

প্রচ্ছদ

কাজী সাইফুদ্দীন আব্বাস

কভার গ্রাফিকস

আবদুল মালেক

পেইজ লে-আউট ও বর্ণ বিন্যাস

মুহাম্মদ মাহবুব আলম খান

প্রি-প্রেস কার্যক্রম

ডিটিপি পুল, পিপিডি বিভাগ, বাউবি

প্রকাশনায়

প্রকাশনা, মুদ্রণ ও বিতরণ বিভাগ

বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

গাজীপুর-১৭০৫

© বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয়

মুদ্রণ

বাংলাদেশ মনোস্পুল পেপার ম্যানুফ্যাকচারিং কোম্পানী লি:

৩০-৩১, দিলকুশা বা/এ, ঢাকা-১০০০

ISBN 984-34-3046-8

সূচিপত্র

ইউনিট-১ঃ পদার্থের অবস্থা..... ১

- পাঠ-১ : পদার্থের বিভিন্ন অবস্থা
 পাঠ-২ : গ্যাসের সূত্রসমূহ
 পাঠ-৩ : গ্যাসের গতিতত্ত্ব
 পাঠ-৪ : কঠিন পদার্থের প্রকৃতি
 পাঠ-৫ : কলোয়েড ও প্লাজমা

ইউনিট-২ঃ পরমাণুর গঠন..... ৩৩

- পাঠ-১ : ডাল্টনের পরমাণুবাদ, রাদারফোর্ড ও বোরের আণবিক মতবাদ এবং পরমাণুর মূল কণিকাসমূহ
 পাঠ-২ : আইসোটোপ ও এর ব্যবহার
 পাঠ-৩ : তেজস্ক্রিয়তা
 পাঠ-৪ : কোয়ান্টাম সংখ্যা
 পাঠ-৫ : পাউলির বর্জননীতি ও ইলেকট্রন বিন্যাস

ইউনিট-৩ঃ পর্যায় সারণি ৬৩

- পাঠ-১ : পর্যায় সারণি তৈরীর প্রাথমিক প্রচেষ্টা
 পাঠ-২ : মেন্ডেলিফের পর্যায়সূত্র ও সারণি
 পাঠ-৩ : আধুনিক পর্যায় সারণি

ইউনিট-৪ঃ রাসায়নিক হিসেব.....৮১

- পাঠ-১ : স্থূল সংকেত ও আণবিক সংকেত
 পাঠ-২ : অ্যাভোগাড্রো সংখ্যা ও মোলের ধারণা
 পাঠ-৩ : রাসায়নিক সমীকরণ ও আয়তন
 পাঠ-৪ : দ্রবণের ঘনমাত্রা ও এসিড ক্ষার টাইট্রেশন

ইউনিট-৫ঃ জারণ ও বিজারণ.....১০৩

- পাঠ-১ : জারণের সাধারণ পরিচিতি
 পাঠ-২ : বিজারণের সাধারণ পরিচিতি
 পাঠ-৩ : জারণ ও বিজারণ বিক্রিয়া
 পাঠ-৪ : জারণ ও বিজারণ ভিত্তিক রাসায়নিক হিসেব

ইউনিট-৬ঃ রাসায়নিক বন্ধন ১১৯

- পাঠ-১ : আয়নিক বন্ধন
 পাঠ-২ : সমযোজী বন্ধন
 পাঠ-৩ : সন্নিবেশ বন্ধন

- পাঠ-৪ : ধাতব বন্ধন
পাঠ-৫ : আন্তঃআণবিক শক্তিসমূহ
পাঠ-৬ : হাইব্রিডাইজেশন এবং সরল অনুসমূহের আকৃতি

ইউনিট-৭ঃ রাসায়নিক বিক্রিয়ায় শক্তির রূপান্তর.....১৬৭

- পাঠ-১ : তাপ, কাজ এবং অন্তঃস্থ শক্তি
পাঠ-২ : এনথালপি ও তার পরিবর্তন
পাঠ-৩ : তাপরাসায়নিক সূত্রাবলী
পাঠ-৪ : বিভিন্ন তাপ রাসায়নিক পরিমাপ ও নির্ণয়াদি

ইউনিট-৮ঃ তরল-তরল দ্রবণ.....১৯৩

- পাঠ-১ : রাউলের সূত্র
পাঠ-২ : বাষ্পচাপ-সংযুক্তি এবং তাপমাত্রা-সংযুক্তির লেখচিত্র
পাঠ-৩ : আংশিক পাতন
পাঠ-৪ : তরলে গ্যাস ও অনুদায়ী দ্রবের মিশ্রণ

ইউনিট-৯ঃ রাসায়নিক সাম্যাবস্থা.....২০৯

- পাঠ-১ : রাসায়নিক সাম্যাবস্থা
পাঠ-২ : সাম্যাবস্থা ধ্রুবকের প্রকাশ পদ্ধতি
পাঠ-৩ : বিভিন্ন অবস্থায় সাম্যাবস্থা
পাঠ-৪ : সাম্যাবস্থার প্রয়োগ

ইউনিট-১০ঃ এসিড-ক্ষারক সাম্যাবস্থা.....২৩৩

- পাঠ-১ : ব্রনস্টেড লোওরী তত্ত্ব
পাঠ-২ : অম্ল ও ক্ষারকের শক্তি
পাঠ-৩ : দ্রবণের pH ও বাফার দ্রবণ
পাঠ-৪ : নির্দেশক ও এসিড-ক্ষারক টাইট্রেশন

ইউনিট-১১ঃ তড়িৎ পরিবাহিতা এবং তড়িৎ বিশ্লেষণ.....২৫৩

- পাঠ-১ : তড়িৎ পরিবাহিতা
পাঠ-২ : ফ্যারাডের সূত্র
পাঠ-৩ : তড়িৎ বিশ্লেষণ
পাঠ-৪ : শিল্পক্ষেত্রে তড়িৎ বিশ্লেষণের ব্যবহার

ইউনিট-১২ঃ তড়িৎ রাসায়নিক কোষ.....২৭১

- পাঠ-১ : তড়িৎ রাসায়নিক কোষ
পাঠ-২ : জারণ-বিজারণ প্রক্রিয়া ও তড়িৎদ্বার বিভব
পাঠ-৩ : তড়িৎ রাসায়নিক কোষের ব্যবহার

পাঠ-৪ : ইলেকট্রোড ব্যবহার করে অম্লের pH নির্ণয়

ইউনিট-১৩ঃ রাসায়নিক গতিবিদ্যা২৯৩

- পাঠ-১ : রাসায়নিক বিক্রিয়ার গতি
পাঠ-২ : রাসায়নিক বিক্রিয়ার ক্রম
পাঠ-৩ : বিক্রিয়ার আণবিকত্ব ও কৌশল
পাঠ-৪ : বিক্রিয়ার গতির উপর চাপ ও তাপমাত্রার প্রভাব
পাঠ-৫ : বিক্রিয়ার গতি ও প্রভাবক

ইউনিট-১৪ঃ মৌলসমূহের পর্যায় ভিত্তিক ধর্ম৩২৭

- পাঠ-১ : পরমাণুর ইলেকট্রন সজ্জা এবং পর্যায় সারণি
পাঠ-২ : মৌলসমূহের ভৌত ধর্মের পর্যায়ক্রমিক পরিবর্তন
পাঠ-৩ : তৃতীয় পর্যায়: সোডিয়াম, ম্যাগনেসিয়াম ও অ্যালুমিনিয়াম
পাঠ-৪ : সিলিকন, ফসফরাস, সালফার ও ক্লোরিন

ইউনিট-১৫ঃ নিষ্ক্রিয় গ্যাস৩৪৭

- পাঠ-১ : নিষ্ক্রিয় গ্যাসের উৎস, ইলেকট্রন বিন্যাস এবং ভৌত ধর্ম
পাঠ-২ : নিষ্ক্রিয় গ্যাসগুলির নিষ্ক্রিয়তা এবং কতিপয় রাসায়নিক যৌগ
পাঠ-৩ : রাসায়নিক বন্ধন ও নিষ্ক্রিয় গ্যাস
পাঠ-৪ : নিষ্ক্রিয় গ্যাসসমূহের ব্যবহার

ইউনিট-১৬ঃ গ্রুপ IA মৌলসমূহের রসায়ন..... ৩৬১

- পাঠ-১ : ক্ষার ধাতুসমূহের উৎস, ইলেকট্রন বিন্যাস এবং ভৌত ধর্ম
পাঠ-২ : ক্ষার ধাতু মৌলগুলির রাসায়নিক ধর্ম
পাঠ-৩ : সোডিয়াম
পাঠ-৪ : সোডিয়াম হাইড্রক্সাইড
পাঠ-৫ : সোডিয়াম কার্বনেট
পাঠ-৬ : সোডিয়াম ক্লোরেট এবং সোডিয়াম হাইপোক্লোরাইট
পাঠ-৭ : মৌলসমূহের শিখার বর্ণ এবং নাইট্রেট ও কার্বনেট যৌগসমূহের তাপীয় স্থিতি

ইউনিট-১৭ঃ গ্রুপ IIA মৌলসমূহের রসায়ন৩৮৯

- পাঠ-১ : মৃৎক্ষার ধাতুগুলির সাধারণ ধর্ম এবং উৎস
পাঠ-২ : গ্রুপ IIA মৌলগুলির রাসায়নিক ধর্ম, মৌলসমূহ নিষ্কাশন এবং কিছু প্রয়োজনীয় যৌগ

ইউনিট-১৮ঃ গ্রুপ IIIA মৌলসমূহের রসায়ন৪০৩

- পাঠ-১ : গ্রুপ IIIA মৌলসমূহের উৎস এবং গ্রুপ ধর্ম
পাঠ-২ : বোরন
পাঠ-৩ : বোরনের অক্সাইড, হাইড্রক্সাইড এবং ক্লোরাইড যৌগসমূহ
পাঠ-৪ : অ্যালুমিনিয়াম

পাঠ-৫ : অ্যালুমিনিয়ামের কতিপয় যৌগ

ইউনিট-১৯ঃ গ্রুপ IVA মৌলসমূহের রসায়ন.....৪২৩

পাঠ-১ : গ্রুপ IVA মৌলসমূহের উৎস ও ভৌত ধর্ম

পাঠ-২ : গ্রুপ IVA মৌলসমূহের রাসায়নিক ধর্ম

পাঠ-৩ : সিলিকন

পাঠ-৪ : কার্বন

পাঠ-৫ : গ্লাস ও সিরামিক শিল্পে সিলিকেট

পাঠ-৬ : লেড

পাঠ-৭ : ইলেকট্রনিক শিল্পে সিলিকন ও জার্মেনিয়াম

ইউনিট-২০ঃ পরিবেশ রসায়ন৪৫৩

পাঠ-১ : পরিবেশ দূষণ

পাঠ-২ : বায়ু দূষণ

পাঠ-৩ : পানি দূষণ

পাঠ-৪ : মাটি দূষণ

পাঠ-৫ : শব্দ দূষণ

পাঠ-৬ : পরিবেশ সচেতনতা বৃদ্ধি

ব্যবহারিক রসায়ন

ইউনিট-২১ঃ সাধারণ পরীক্ষাসমূহ.....৪৭৯

পাঠ-১ : কেলাস প্রস্তুতি

পাঠ-২ : হাইড্রোজেন পারঅক্সাইডের বিয়োজন

পাঠ-৩ : দ্রবণ তাপ নির্ণয়

পাঠ-৪ : প্রশমন তাপ

ইউনিট-২২ঃ আয়তনিক বিশ্লেষণ.....৪৯৩

পাঠ-১ : প্রমাণ দ্রবণ প্রস্তুতি

পাঠ-২ : দ্রবণের মাত্রা প্রমাণকরণ-১: এসিড-ক্ষার বিক্রিয়া

পাঠ-৩ : দ্রবণের মাত্রা প্রমাণকরণ-২: জারণ-বিজারণ বিক্রিয়া

পাঠ-৪ : আয়রণের পরিমাণ নির্ণয়

ইউনিট-২৩ঃ অনুসন্ধানী প্রকল্প.....৫০৯

পাঠ-১ : pH পেপার দিয়ে পানি ও মাটির pH নির্ণয়

পাঠ-২ : ফল বা উদ্ভিজ্জ দ্রব্যের রসে এসিড বা খনিজ পদার্থের উপস্থিতি

নমুনা প্রশ্ন :৫১৭

বাংলাদেশ উন্মুক্ত বিশ্ববিদ্যালয় দূরশিক্ষণ এইচ এস সি প্রোগ্রামে বিজ্ঞান শাখার শিক্ষার্থীদের জন্য রচিত হয়েছে রসায়ন ১ম পত্র পাঠ্যপুস্তকটি।

এই পাঠ্যপুস্তকের পাঠ্যসূচি জাতীয় শিক্ষাক্রম ও পাঠ্যপুস্তক বোর্ডের একাদশ-দ্বাদশ শ্রেণীর রসায়ন পাঠ্যসূচির সাথে সামঞ্জস্যপূর্ণ। তবে এই বইটির উপস্থাপন দূরশিক্ষণ শিক্ষার্থীদের উপযোগী করে করা হয়েছে।

পদার্থের অবস্থা, রাসায়নিক ক্রিয়া-বিক্রিয়া, তড়িৎ, মৌল রসায়ন, পরিবেশ রসায়ন ইত্যাদি বিষয়ের তাত্ত্বিক এবং ব্যবহারিক বিষয়সমূহ সন্নিবেশিত হয়েছে এই বই-এ। উল্লেখিত বিষয়াদি শিক্ষার্থীদের জ্ঞানার্জন ও ভবিষ্যৎ উচ্চতর শিক্ষার ভিত্তি হিসেবে কাজ করবে।