

ПРОГРАМА ПО ХИМИЯ

ИЗПИТЪТ Е ПИСМЕН, С ПРОДЪЛЖИТЕЛНОСТ 3 ЧАСА.

СТРОЕЖ НА АТОМА. Атомно ядро. Строеж на електронната обвивка.

ПЕРИОДИЧЕН ЗАКОН И ПЕРИОДИЧНА СИСТЕМА НА ХИМИЧНИТЕ ЕЛЕМЕНТИ. Периодичен закон и Периодична система от съвременно гледище. Периодичност в свойствата на химичните елементи, електроотрицателност.

ХИМИЧНИ ЕЛЕМЕНТИ. Обща характеристика на химичните елементи. Строеж на атомите на химичните елементи.

ПРОСТИ ВЕЩЕСТВА. Химичен състав, строеж, свойства на простите вещества. Значение и приложение.

ОКСИДИ. Състав и строеж на оксидите. Видове оксиди. Свойства на оксидите и приложение.

ХИДРОКСИДИ. Определение. Класификация на хидроксидите. Химичен състав и строеж. Свойства. Получаване и приложение.

ОКСОКИСЕЛИНИ. Определение. Химичен състав и строеж. Свойства на оксокиселините. Приложение.

СОЛИ. Получаване. Химичен състав и класификация. Свойства на солите. Приложение.

ХИМИЧНА ВРЪЗКА. Ковалентна връзка, осъществяване и характеристики. Йонна връзка. Метална връзка. Валентност и степен на окисление.

ТЕРМОХИМИЯ. Топлинни ефекти на химичните реакции. Закон на Хес.

ОКИСЛИТЕЛНО-РЕДУКЦИОННИ ПРОЦЕСИ. Същност. Ред на относителната активност на металите. Електролиза.

СКОРОСТ НА ХИМИЧНИТЕ РЕАКЦИИ. Определение. Фактори, които влияят върху скоростта. Катализа – определение, хомогенни и хетерогенни каталитични процеси.

ХИМИЧНО РАВНОВЕСИЕ. Обратимост на химичните процеси. Същност на химичното равновесие. Равновесна константа. Фактори, които влияят върху химичното равновесие.

РАЗТВОРИ. Определение и видове. Разтворимост на веществата. Фактори, от които зависи разтворимостта. Свойства на разтворите.

ЕЛЕКТРОЛИТНА ДИСОЦИАЦИЯ. Разтвори на електролити. Степен на електролитната дисоциация. Силни и слаби електролити. Киселини, основи и соли. Йонообменни реакции.

СТРУКТУРНА ТЕОРИЯ. Същност на структурната теория, основни положения. Въглеродни вериги. Структурни формули. Електронен строеж на органичните съединения.

ВЪГЛЕВОДОРОДИ. Видове – алкани, алкени, алкини, арени. Хомоложни редове. Изомерия. Физични и химични свойства. Получаване и приложение.

ХИДРОКСИЛНИ ПРОИЗВОДНИ НА ВЪГЛЕВОДОРОДИТЕ. Видове. Хомоложен ред на алканоли. Изомерия. Физични и химични свойства на алкохоли и феноли. Получаване и приложение.

КАРБОНИЛНИ ПРОИЗВОДНИ НА ВЪГЛЕВОДОРОДИТЕ. Определение и видове. Изомерия. Физични и химични свойства на алдехиди и кетони. Получаване и приложение.

КАРБОКСИЛНИ КИСЕЛИНИ. Хомоложен ред на наситените едноосновни карбоксилни киселини. Изомерия. Свойства на мастни и ароматни киселини. Получаване и приложение.

АЗОТСЪДЪРЖАЩИ ОРГАНИЧНИ СЪЕДИНЕНИЯ. Амини – класификация, строеж, свойства, приложение. Аминокиселини – състав, строеж, свойства и значение. Белтъчни вещества – свойства и значение.

ВЪГЛЕХИДРАТИ. Представители – глюкоза, захароза, нишесте и целулоза. Състав, строеж, свойства, употреба и значение.

Методически указания

Кандидатстудентският изпит по химия е явен и се провежда под формата на тест. Той включва 40 въпроса от учебния материал по обща, неорганична и органична химия, съответстващ на програмата за конкурсния изпит по химия.

Екип от специалисти изработва няколко варианта. Те се предлагат на кандидат-студентите в деня на изпита, като един от тях се изтегля от случайно избран кандидат-студент.

Комисията проверява и съобщава резултатите на кандидат-студентите непосредствено след приключването на изпита. Оценката се формира в зависимост от броя на верните отговори по предварително обявени критерии.