

ПРОГРАМА ПО ХИМИЯ И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

МОДУЛ „ТАЛАНТЛИВ ХИМИК“

1. Химичен елемент. Прости вещества, химични съединения и смеси.

Химичен елемент. Прости и сложни вещества. Видове химични съединения. Химични превръщания на веществата. Смеси. Еднородни и нееднородни смеси. Въздухът като смес от вещества. Разтворите като еднородни смеси. Примери за разделяне на смеси (пресяване, утаяване, кристализация, изпарение, филтруване, дестилация, разделяне с магнит, задържане върху активен въглен и т.н.).

2. Градивни частици на веществата

Атоми на химичните елементи. Съществени признаци на атомите. Относителна атомна маса. Градивни частици на атома. Модел за строежа на атомите. Йони на химичните елементи. Молекули на прости вещества и на химични съединения. Съществени признаци на молекулите. Относителна молекулна маса. Кристални вещества с атомен, с йонен и с молекулен строеж.

3. Химични реакции

Физични и химични процеси – същност. Условия и признаци за протичане на химичните реакции. Видове – химично разлагане, химично съединяване, химично заместване. Примери.

4. Химична символика и валентност

Химични знаци. Означаване на атоми и йони на химични елементи. Количество вещество. Означаване на веществата. Химични формули. Молекулни и емпирични формули. Закон за постоянния състав на химичните съединения. Валентност на химичните елементи. Постоянна и променлива валентност. Определяне валентността на елемент по дадена химична формула за бинарни (двуелементни) съединения. Съставяне на химични формули. Наименования на прости вещества и на химични съединения от два елемента. Означаване на химични реакции с химични уравнения. Индекси и коефициенти.

5. Натрий и неговите съединения

Натрий – строеж, физични и химични свойства, значение и употреба. Динатриев оксид. Натриев хидрооксид (натриева основа) – строеж и свойства, приложение.

6. Алкална група

Състав на групата. Прости вещества на алкалните елементи. Физични свойства и строеж на простите вещества на алкалните елементи. Химични свойства – взаимодействие с кислород, водород, други неметали, вода и киселини. Химични съединения на алкалните елементи – хидриди, оксиди, хидроксиди, соли. Основи – строеж, свойства, правила за работа и техника на безопасност. Приложение и значение на простите вещества и химичните съединения на алкалните елементи.

7. Хлор и неговите съединения

Хлор – физични свойства и строеж, химични свойства и употреба. Хлороводород. Солна киселина – свойства и употреба. Оксиди на хлора и кислородсъдържащи киселини.

8. Халогенна група

Състав на групата. Прости вещества на халогенните елементи. Физични свойства и строеж на простите вещества на халогенните елементи. Химични свойства – взаимодействие с водород, метали, вода и основи, соли. Водородни съединения на халогенните елементи. Халогеноводородни киселини – свойства. Киселини. Кислородсъдържащи съединения на халогенните елементи. Активност на халогенните елементи, халогениди. Халогените в бита и практиката.

9. Периодичен закон и Периодична таблица

Периодичен закон. Структура на Периодичната таблица. Периоди и групи. Закономерности в периодичната система. Видове химични елементи в Периодичната таблица. Използване на Периодичната таблица.

10. Метали, неметали и техните съединения

Прости вещества – метали и неметали. Строеж и общи физични свойства. Химични свойства. Видове химични съединения. Оксиди. Киселини и основи.