

Методичні рекомендації з підготовки до I етапу Всеукраїнської учнівської олімпіади з хімії

У зв'язку з переходом на модельні навчальні програми та різні варіанти підручників, виникла необхідність скласти уніфіковану програму з підготовки до олімпіад.

Теми визначено з врахуванням діючих програм. Теми для кожної паралелі додаються до тем, зазначених у переліку для попередніх паралелей.

Перелік тем для підготовки до I етапу олімпіади.

8 клас

Хімічне обладнання та посуд. Найпростіші операції.

Хімічні елементи: металічні та неметалічні Порядковий номер елемента у Періодичній системі. Відносна атомна маса.

Атоми. Йони. Їх будова (число протонів, нейтронів, електронів). Ізоелектронні частинки.

Молекули. Хімічні формули. Прості та складні речовини, метали та неметали.

Відносна молекулярна маса. Масова частка елементів у сполуці. Виведення формул сполук за масовими частками.

Молярна маса. Кількість речовини. Стала Авогадро. Число молекул, атомів, йонів у певній порції речовини.

Заряд йона, валентність. Складання формул бінарних сполук.

Суміші, масові частки компонентів у суміші/розчині.

Способи розділення сумішей.

Хімічні явища. Хімічні реакції. Хімічні рівняння. Закон збереження маси. Розрахунки за законом збереження маси.

Кисень. Добування кисню. Взаємодія простих та складних речовин з киснем. Оксиди.

9 клас

Основні класи неорганічних сполук: номенклатура, властивості, застосування.

Генетичні зв'язки між класами сполук.

Періодичний закон. Будова атомів (будова електронних оболонок).

Будова речовини: хімічний зв'язок, кристалічні ґратки.

Дисперсні системи. Розчини. Розчинення. Розчинність. Масова частка речовини у розчині.

Розрахунки за хімічними рівняннями.

Електролітична дисоціація. Ступінь дисоціації. Реакції йонного обміну.

10 клас

Розчини. Електролітична дисоціація. Ступінь дисоціації. Молярна концентрація.

Поняття про рН розчину.

Реакції йонного обміну.

Якісні реакції на певні йони.

Класифікація хімічних реакцій.

Ступінь окиснення. Окисно-відновні реакції.

Тепловий ефект реакцій. Розрахунки за термохімічними рівняннями.

Швидкість реакції. Закон діючих мас. Температурний коефіцієнт реакції.

Класифікація органічних сполук. Функціональні(характеристичні) групи. (за програмою 9 класу)

Гомологи. Ізомери.

Виведення формул органічних сполук за масовими частками та продуктами горіння.

Алкани. Алкени. Алкіни.

11 клас

Основні класи неорганічних сполук.

Основні класи органічних сполук: номенклатура, властивості, застосування.

Генетичні зв'язки між класами органічних сполук.

Періодичний закон. Будова атомів. Валентність, ступінь окиснення.

Хімічний зв'язок. Механізми утворення ковалентного зв'язку. Типи кристалічних ґраток.

Необоротні і оборотні хімічні процеси. Хімічна рівновага. Принцип Ле Шательє.

Гідроліз солей.