

Примерная программа по химии

Программа составлена на базе обязательного минимума содержания среднего (полного) и основного общего образования (приложения к Приказам Минобразования РФ №1236 от 19.05.98 и №56 от 30.06.99).

№ п/п	Элементы содержания, проверяемые на тестировании
I. Общая химия.	
1.	Современные представления о строении атома.
1.1.	Атом. Изотопы. <i>Атомные орбитали</i> . Электронная классификация элементов (<i>s-, p- элементы</i>). <i>Особенности строения электронных оболочек атомов переходных элементов.</i>
1.2.	Периодический закон и периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева, их мировоззренческое и научное значение.
2.	Химическая связь.
2.1.	Ковалентная связь, ее разновидности и механизмы образования. Степень окисления и валентность химических элементов. Ионная связь. Катионы и анионы. Металлическая связь. <i>Водородная связь, ее роль в формировании структур биополимеров.</i> Единая природа химических связей.
3.	Вещество.
3.1.	Качественный и количественный состав вещества. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Кристаллические решетки.
3.2.	Причины многообразия веществ: изомерия, гомология, аллотропия.
3.3.	Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей и их использование. Явления, происходящие при растворении веществ – <i>разрушение кристаллической решетки, диффузия, диссоциация, гидратация.</i>
3.4.	Истинные растворы. Способы выражения концентрации растворов: массовая доля растворенного вещества. Диссоциация электролитов в водных растворах. Сильные и слабые электролиты.
3.5.	<i>Понятие о коллоидах и их значение (золи, гели).</i>
4.	Химические реакции.
4.1.	Классификация химических реакций в неорганической и органической химии по различным признакам. Особенности реакций в органической химии.
4.2.	Реакции ионного обмена в водных растворах. Гидролиз неорганических и органических соединений. Среда водных растворов: кислая, нейтральная, щелочная. <i>Водородный показатель (pH) раствора.</i>
4.3.	Тепловой эффект химической реакции.
4.4.	Окислительно-восстановительные реакции. <i>Электролиз растворов и</i>

	<i>расплавов.</i>
4.5.	Практическое применение электролиза.
4.6.	Скорость реакции, ее зависимость от различных факторов. Катализаторы и катализ.
4.7.	Представление о ферментах, как биологических катализаторах белковой природы.
4.8.	Обратимость реакций. Химическое равновесие и способы его смещения.
II. Неорганическая химия.	
5.	Неорганическая химия.
5.1.	Классификация неорганических соединений. Химические свойства основных классов неорганических соединений.
5.2.	Металлы. Электрохимический ряд напряжений металлов. Общие способы получения металлов. <i>Понятие о коррозии металлов. Способы защиты от коррозии.</i>
5.3.	Неметаллы. Окислительно-восстановительные свойства типичных неметаллов (на примере водорода, кислорода, галогенов и серы). Общая характеристика подгруппы галогенов (от фтора до иода). Благородные газы.
III. Органическая химия.	
6.	Органическая химия.
6.1.	Классификация и номенклатура органических соединений. Химические свойства основных классов органических соединений.
6.2.	Теория строения органических соединений. Углеродный скелет. Радикалы. Функциональные группы. Гомологический ряд, гомологи. Структурная изомерия.
6.3.	Углеводороды: алканы, алкены и диены, алкины, арены. Природные источники углеводородов: нефть и природный газ.
6.4.	Кислородсодержащие соединения: одно- и многоатомные спирты, фенол, альдегиды, одноосновные карбоновые кислоты, сложные эфиры, жиры, углеводы.
6.5.	Азотсодержащие соединения: амины, аминокислоты, белки.
6.6.	Полимеры: пластмассы, каучуки, волокна.
7.	Химия и жизнь.
7.1.	Химия и здоровье. <i>Лекарства, ферменты, витамины, гормоны, минеральные воды.</i>
7.2.	<i>Проблемы, связанные с применением лекарственных препаратов.</i>
7.3.	<i>Химия в повседневной жизни. Моющие и чистящие средства. Правила безопасной работы со средствами бытовой химии. Бытовая химическая грамотность.</i>
7.4.	Промышленное получение химических веществ на примере производства серной кислоты.
7.5.	Химическое загрязнение окружающей среды и его последствия.