Теоретические вопросы к экзамену по химии. 7 класс. Зимняя сессия, 2025 год

1. Предмет химии. Задачи и значение химии. Физические тела. Вещества и их свойства.
2. Чистые вещества и смеси. Способы разделения смесей.
3. Атомы и молекулы. Вещества молекулярного и немолекулярного состава.
4. Химические элементы. Металлы и неметаллы. Знаки химических элементов.
5. Относительная атомная масса. Относительная молекулярная масса.
6. Простые и сложные вещества. Отличие смесей от сложных веществ.
7. Химические формулы. Индексы и коэффициенты. Закон постоянства состава вещества.
8. Валентность. Высшая и низшая валентность. Определение валентность по ПС. Определение валентности по формуле. Составление формул по валентности.
9. Атомно-молекулярное учение.
10. Строение атома: планетарная модель, радиоактивность, изотопы (нуклиды), состав ядер (нуклоны).
11. Распределение электронов по энергетическим уровням.
12. ПС в свете теории строения атома.
13. Состояние электронов в атоме: орбиталь, виды орбиталей, подуровни, количество электронов на подуровнях.
14. Валентные электроны. Завершенные и незавершенные энергетические уровни.
15. Составление схем строения атома (порядковый номер, атомная масса, заряд ядра, энергетические уровни, распределение электронов по энергетическим уровням, распределение электронов по орбиталям: электронная и электроно-графическя формулы).
16. Образование ионов. Степень окисления. Определение степени окисления. Ионная связь.
17. Понятие о ковалентной связи. Ковалентная полярная и неполярная связь. Электроотрицательность.
18. Определение вида химической связи по формуле вещества, Определение степени окисления элементов по известной формуле вещества. Составление формул по степени окисления.

Учебники: 1) Габриэлян О.С._Химия 8 класс, §1-6, 26, 27. Кузнецова Н.Е._ Химия 8 класс, §1-14, 23. Использовать презентации к урокам.

Практические задания.

1. Определить массовую долю каждого элемента в молекуле:
   А) Fe_2O_3; б) H_3BO_3; в) $Cu(OH)_2$; г) $Al(NO_3)_3$; д) $Ca_3(PO_4)_2$;
2. Определить формулу вещества, если оно имеет следующий состав:
   А) Углерода – 27,27%; кислорода – 72,73%. Б) Фосфора – 39,24%; серы – 60,76%.
   В) Водорода – 1,25%; фосфора – 38,75%; кислорода – 60%.
   Г) Железа – 52,34%; кислорода – 44,86%; водорода – 2,8%.
   Д) натрия – 32,39%; серы – 22,54%; кислорода – 45,07%.
3. Определить массовые соотношения элементов в молекуле:
   а) Li_3N; б) $CaSiO_3$ в) $MgCO_3$; г) $Fe(OH)_2$; д) Cu_2SO_4.
4. Определить формулу вещества по известным массовым соотношениям:
   А) m(Al): m(O) = 9 : 8 Б) m(Mg) : m(S) : m(O) = 3 : 4 : 6
   В) m(Ca) : m(N) = 30 : 7 Г) m(Fe) : m(Br) = 7 : 30
5. Составить формулы по валентности (по степени окисления):
   А) сера и кислород; Д) фосфор и хлор (I);
   Б) натрий и сера (II); Е) железо (III) и кислород;
   В) хлор и кислород; Ж) литий и азот (III);
   Г) кремний и кислород; З) олово (IV) и фтор.
6. Определить валентность и степень окисления по формуле:
   А) $AlCl_3$; Б) Mn_2O_7; В) CH_4; Г) As_2O_5; Д) MgS; Е) Al_4C_3
7. Для лучшей отработки навыков. Задачник 8 класс №1-38, 1-39, 1-44, 1-46, 1-47, 1-48, 1-49, 1-50, 1-69, 6-10а, 6-12(а-д), 1-70, 7-1, 7-2, 7-19, 7-24а