Теоретические вопросы к экзамену по химии. 7 класс. Зимняя сессия.

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.

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