**11Класс**

**1.Важнейшие химические понятия и законы.**

**А1.**Сумма протонов, нейтронов и электронов в атоме 40Са равна

1) 40 2) 60 3) 30 4) 50

**А2**. Какую электронную конфигурацию имеет атом наиболее активного металла?

…..3s23p1 2) …..3s2 3) …..3s14)…..3s23p2

**А3.**Элементы расположены в порядке уменьшения их атомов радиуса:

1) F-Br-H-CI 2) H-F-CI-Br 3). Br-CI-F-H 4). H-CI-Br-F

**А4.** Соединениями с ковалентной полярной и ковалентной неполярной

связью являются соответственно

1. вода и сероводород 2) бромид калия и азот
2. метан и кислород 4) водород и хлороводород

**А5**. Изотопы одного и того же элемента отличаются друг от друга

1. числом нейтронов 3) числом протонов
2. числом электронов 4) зарядом ядра

**А6.**Вычислите массу соли и объём газа, который выделится при взаимодействии цинка с 150 г 20% соляной кислотой.

**2.Строение вещества**

**А1.**Химическая связь в молекулах сероводорода и нитрида кальция соответственно

1) ковалентная полярная и металлическая         2) ионная и ковалентная полярная
2) ковалентная полярная и ионная                     4) ковалентная неполярная и ионная

**А2.**Молекулярная кристаллическая решетка характерна для каждого из веществ, расположенных в    ряду

1. железо, фтор, хлорид кальция
2. алмаз, карбид кремния, бор
3. цинк, медь, карбид кремния
4. метан, хлор, водород

**А3.**Химическая связь в молекулах воды и алюминия соответственно

1) ковалентная полярная и ионная                                  2) ионная и ковалентная полярная
2) ковалентная полярная и металлическая                     4) ковалентная неполярная и ионная

**А4.**Ионная  кристаллическая решетка характерна для каждого из веществ, расположенных в    ряду

1. железо, фтор, хлорид кальция
2. алмаз, карбид кремния, бор
3. хлорид цинк, нитрат меди (2), карбонат  калия
4. метан, хлор, водород

**3.Химические реакции**

1. Укажите химическую реакцию, в результате которой состав вещества не меняется:
2. 2SO2 + O2          2SO3
3. 3H2 + N2         2NH3
4. C(графит)  +  O2  =  CO2
5. **3O2 = 2O3**
6. Укажите уравнение реакции обмена
7. 2Н2О + 2 Na = 2NaOH + H2
8. **CaCl2 + Na2CO3 = CaCO3     +  2NaCl**
9. 2KMnO4      t     K2MnO4 +  MnO2 + O2
10. 2SO2 + O2 = 2 SO3
11. К окислительно – восстановительным  **не относится** реакция:
12. Гидрирования жиров
13. **Гидролиза жиров**
14. Ароматизации циклоалканов
15. Гидратации алкенов
16. Укажите тип следующей реакции: nCH2=CH2           (-CH2-CH2-)n
17. **реакция присоединения**
18. реакция обмена
19. реакция замещения
20. реакция разложения
21. К окислительно – восстановительным относится реакция:
22. гидролиза крахмала
23. полимеризации метилметакрилата
24. **гидрирования ацетилена**
25. нейтрализации уксусной кислоты гидроксидом кальция
26. Укажите реагенты, взаимодействие которых приводит к следующему сокращенному ионному уравнению реакции: 2H+ + CO32- = H2O + CO2
27. CaCO3  + HCl
28. Na2CO3 + CH3COOH
29. NaHCO3 + HCl
30. **Na2CO3 + HCl**
31. Скорость химической реакции зависит от:
32. природы реагирующих веществ
33. температуры реакции
34. присутствия катализатора
35. **от каждого из перечисленных  факторов**
36. Укажите  верное суждение: А) при нагревании на 100 С скорость экзотермической реакции увеличивается в 2-4 раза; Б) при нагревании на 100 С скорость эндотермической реакции увеличивается в 2-4 раза.
37. верно только А
38. **верны оба суждения**
39. верно только Б
40. оба суждения неверны
41. Укажите обратимую реакцию
42. 2Al + 3O2 = Al2O3
43. 2Na +  2H2O = 2NaOH + H2
44. **N2 + 3H2 = 2NH3**
45. C3H8 + 5O2 = 3CO2 + 4H2O
46. Раствор, в котором при данной температуре вещество больше не растворяется, называется
47. разбавленным
48. концентрированным
49. **насыщенным**
50. перенасыщенным

**4.Растворы**

1. Растворы каких веществ реагируют между собой с выделением газа:

а) гидроксид натрия и нитрат натрия

б) карбонат натрия и азотная кислота

в) нитрат меди (II) и гидроксид натрия

г) гидроксид кальция и азотная кислота

2. Сокращенное ионное уравнение   Н+  +  ОН- → Н2О соответствует реакции между:

а) газообразными водородом и кислородом

б) гидроксидом бария и серной кислотой

в) гидроксидом калия и серной кислотой

г) гидроксидом меди (II) и серной кислотой

3. Если к раствору сульфата натрия прилить раствор хлорида бария, то образуется:

а) желтый осадок

б) осадка не образуется

в) белый осадок

г) розовый осадок

4. Сокращенное ионное уравнение   2Н+  +  СО32\_→  Н2О + СО2↑ соответствует реакции между:

а) карбонатом кальция и раствором соляной кислоты

б) карбонатом натрия и раствором гидроксида кальция

в) растворами соляной и угольной кислот

г) карбонатом натрия и раствором серной кислоты

5. Реакция нейтрализации относится

а) к реакциям отщепления

б) к реакциям обмена

в) к реакциям присоединения

г) к реакциям замещения

6. При взаимодействии кислоты с основанием образуются:

а) соль и вода

б) соль и водород

в) соль и углекислый газ

г) новая соль и новая соль

**7.** Установите соответствие между названием соли и типом гидролиза

1) хлорид цинка                                                а) гидролизуется по катиону

2) сульфид калия                                              б) гидролизуется по аниону

3) нитрат натрия                                               в) гидролизуется и по катиону и по аниону

4) нитрат меди                                                  г) не гидролизуется

8**.** Установите соответствие между названием соли и средой её водного раствора

1) сульфид алюминия                                                     а) по катиону

2) сульфид натрия                                                           б) по аниону

3)  нитрат магния                                                             в) по катиону и аниону

4) сульфит калия

9. Установите соответствие между формулой соли и средой её водного раствора

1) K2SO4                                                              а) нейтральная

2) CrCl3                                                                б) кислая

3) Li2CO3                                                              в) щелочная

4) NH4Br

10**.**Установите соответствие между названием соли и средой её водного раствора

1) нитрат бария                                                   а) кислая

2) хлорид железа (III)                                         б) нейтральная

3) сульфат аммония                                            в) щелочная

4) ацетат калия

**5.Металлы.**

**А1**. Атом наиболее активного металла имеет электронную конфигурацию

 1) 1s22s1                                3) 1s22s22p63s23p64s1

2) 1s22s22p63s1                       4) 1s22s22p63s23p63d104s24p65s1

**А2.** Высшую степень окисления хром проявляет в соединении 1) CrCl2 2) Cr2O3 3) K2Cr2O7    4) Cr(OH)2

**А3**. Верны ли следующие суждения о железе?

А. Железо во всех соединениях проявляет степень окисления +2.

 Б. Железо в химических реакциях проявляет свойства восстановителя.

 1) верно только А

 2) верно только Б

 3) верны оба суждения

 4) оба суждения неверны

**А  4**. Верны ли следующие суждения о концентрированной серной кислоте?

А. Концентрированная серная кислота — сильный окислитель.

 Б. При взаимодействии меди с концентрированной серной кислотой выделяется оксид серы(IV).

  1) верно только А            3) верны оба суждения

 2) верно только Б            4) оба суждения неверны

**А5.** Гидроксид хрома(III) является

1) кислотой

2) основанием

3) амфотерным соединением

**А6.**Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно осуществить следующие превращения:

Fe → FeCl2 → FeCl3 → Fe(OH) 3

↑                                            ↓

   ----------------------------- Fe2 O3

1. **Неметаллы.**

**1.**  В какой группе периодической системы Д. И. Менделеева содержатся только неметаллы?

  a) V1IA;        б) VIA;           в) VA;                  г) IVА.

**2.**  Среди неметаллов преобладают:

     а) s-элементы;            б) р-элементы;     в) d-элементы;           г) f -элементы.

**3.**  Полностью завершенный внешний энергетический уровень имеет элемент:

   а) водород;        б) бор;         в) астат;            г) неон.

**4.**  Конфигурация валентных электронов атома неметалла  имеет вид 4s24p3.

    Формулы  высшего оксида и водородного соединения этого элемента:

   а) Р2O5 и  РН3;    б)  As2O3 и  AsH3;     в) As2O5 и  AsH3;       г) N2O5 и  NH3.

**5.**  Азот проявляет отрицательную степень окисления в соединении:

   a) (NH4)2CO3;          б) N2;            в) Bi(NO3)3;            г) KNO2.

 **6.**  Какое из утверждений не является точным?

  а) c увеличением степени окисления неметалла кислотные свойства его оксида усиливаются;

  б) кислотными называются оксиды неметаллов в высших степенях окисления;

  в) оксиды неметаллов делятся на две группы: кислотные и  несолеобразующие;

  г) кислотные оксиды способны реагировать со щелочами с образованием солей.

**7.**  Исключите лишнее простое вещество в предложенном ряду:

    а) кислород;         б) йод;         в) кремний;             г) бром.

**8.**   Аллотропные модификации неметаллов могут различаться:

   а)        числом атомов в молекуле;

   б)        типом кристаллической решетки;

   в) зарядом ядра атомов;

   г) всё верно.

**9.**   Какой неметалл не обладает молекулярной кристаллической решеткой?

   а) бром;        б) кислород;      в) белый фосфор;    г) красный фосфор.

**10**.  У атомов химических элементов, расположенных в ряду: P→S→C1, увеличивается

     а) радиус; б) окислительная способность; в) восстановительная способность;

     г) число неспаренных электронов.

**11.**  При взаимодействии с какими из перечисленных веществ сера проявляет

     окислительные свойства?

    а) O2;     б) Zn;     в) H2SO4;    г) HNO3.

**12.**  В какой паре соединений кислотный оксид не соответствует кислоте:

    а) N2O3 и HNO2;    б) SiO2 и  H2SiO3;     в) SO3  и   H2SO3;      г) P2O5  и  H3PO4.

**7. Химия и жизнь.**

1. Кто является основоположником химии как науки?

1) Менделеев            2) Бутлеров              3) Ломоносов

2. Как называется соль, которую мы употребляем в пищу?

1) калийная соль           2) поваренная соль            3) морская соль

3. Кем был открыт закон сохранения массы и энергии?

1) Менделеевым            2) Эйнштейном            3) Ломоносовым

4. Кому принадлежат слова «*Широко распростирает химия руки свои в дела человеческие*…..»?

1) Пушкину                2) Менделееву                  3) Ломоносову

5. Какой газ применяется в приготовлении газированных шипучих напитков?

1) азот                    2) углекислый газ               3) кислород

6. Верны ли суждения о чистых веществах и смесях?

**А**.  *Смесь порошков серы и железа является неоднородной смесью.*

**Б**.  *Питьевая сода является чистым веществом.*

1) верно только А                          2) верно только Б

2) верны оба суждения                 4) оба суждения неверны

7. Верны ли суждения о чистых веществах и смесях?

**А**. *Напиток какао является однородной смесью.*      **Б.** *Сливочное масло является чистым веществом.*

1) верно только А                          2) верно только Б

2) верны оба суждения                 4) оба суждения неверны

8.  Верны ли следующие суждения о способах разделения смесей и химическом загрязнении  окружающей среды?

**А**. *Очистить сахар от примеси речного песка можно, выполнив последовательно операции:*

*растворения,  фильтрования, упаривания.*

**Б**. *Полиэтиленовые пакеты легко разрушаются под действием атмосферных явлений и не*

*представляют  угрозы для окружающей среды.*

1) верно только А                          2) верно только Б

2) верны оба суждения                 4) оба суждения неверны

***На вопросы 9 – 12 дайте развернутый ответ.***

9. Какие вредные вещества могут попасть в организм человека с пищей?

10. Чем опасны нитраты для организма человека?

11. Каково токсическое действие соединений свинца?

12. Какое токсическое действие оказывает на организм человека оксид углерода(II)?