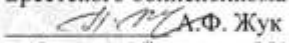


УТВЕРЖДАЮ
Первый заместитель
начальника главного
управления по образованию
Брестского облисполкома

« 20 » 20 2018

Задания 2 этапа республиканской олимпиады по *ХИМИИ*
9 класс
Тестовые задания

Выберите правильный ответ

1. Электронная конфигурация $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6$ соответствует иону или атому в основном состоянии:
А) Mg^{2+} Б) K^+ В) Ne Г) F^-
2. Атомную кристаллическую решетку имеет:
А) сульфат кальция Б) калий В) оксид углерода (IV) Г) карборунд
3. В твердом виде молекулярное строение имеет:
А) оксид кремния(IV) Б) хлорид кальция
В) сульфат меди (II) Г) йод
4. Согласно положению в периодической системе, в порядке уменьшения электроотрицательности элементы расположены в ряду:
А) N, P, S Б) P, Si, Sn В) Cl, S, O Г) C, Cl, Br
5. При добавлении воды массой 0,3 кг к раствору вещества массой 100 г массовая доля вещества:
А) увеличится в 3 раза Б) уменьшится в 4 раза
В) увеличится в 4 раза Г) уменьшится в 3 раза
6. Степень окисления +2 имеют атомы кислорода в соединении:
А) H_2O Б) NO В) H_2O_2 Г) OF_2
7. В каком ряду все приведенные вещества взаимодействуют с серной кислотой?
А) K_2O , $Fe(OH)_3$, $NaNO_3$, Zn Б) SO_3 , NaOH, $BaCl_2$, Fe
В) Zn, $Cu(OH)_2$, $BaCl_2$, Na_2O Г) O_2 , $Zn(OH)_2$, CuO, KCl
8. Выберите верное утверждение:
А) атом водорода имеет наименьший среди атомов всех элементов радиус
Б) водород является единственным неметаллом среди s-элементов
В) высшая и низшая степени окисления водорода отличаются на единицу
Г) молекулярный водород растворяется в некоторых металлах

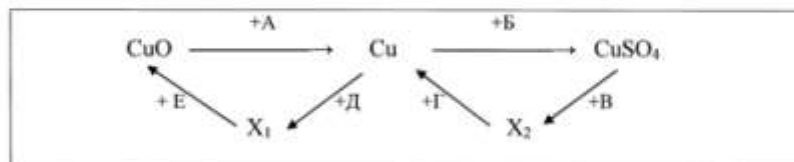
9. Суммарное число протонов и электронов в ионе HPO_4^{2-} равно:
А) 98 Б) 97 В) 96 Г) 94
10. Сумма коэффициентов в уравнении реакции $\text{FeS}_2 + \text{O}_2 \rightarrow \text{SO}_2 + \text{Fe}_2\text{O}_3$
А) 13 Б) 28 В) 25 Г) 19
11. В какой паре первое вещество содержит больше молекул, чем второе:
А) 34 г NH_3 и 56 дм³ CO_2 Б) 2,5 моль CH_4 и 96 г O_2
В) 56 дм³ CO и 2 моль N_2 Г) 112 дм³ H_2 и 480 г SO_3
12. В массовых долях не выражают:
А) состав растворов
Б) содержание элементов в земной коре
В) содержание примесей в веществе
Г) молярную концентрацию вещества
13. При взаимодействии фосфора с металлами образуются:
А) фосфинаты Б) фосфиды
В) фосфориты Г) фосфаты
14. Формула высшего оксида элемента неметалла – ЭO_3 . Выберите возможную схему распределения электронов по энергетическим уровням для элемента Э:
А) 2, 8, 3 Б) 2, 8, 6 В) 2, 4 Г) 2, 6
15. Укажите формулы двух твердых (н. у.) веществ, при взаимодействии между которыми образуется соль:
А) Na_2O и SiO_2 Б) NH_3 и HCl
В) H_2 и I_2 Г) CaO и CO_2
16. Среди перечисленных кислот самой слабой является:
А) HClO_4 Б) HClO_3 В) HClO_2 Г) HClO
17. Фенолфталеин приобретает малиновую окраску в водном растворе:
А) KNO_3 Б) HCl В) NH_3 Г) Na_2SO_4
18. Какая кислота НЕ может образовать кислые соли:
А) H_2SO_4 Б) HF В) HNO_3 Г) H_3PO_4
19. Какой фактор не оказывает влияния на растворимость газообразных веществ:
А) степени окисления элементов в веществе Б) давление
В) природа растворённого веществ Г) температура
20. Какой газ тяжелее углекислого газа?
А) угарный газ Б) озон В) кислород Г) аммиак

Задания 2 этапа республиканской олимпиады по химии

9 класс

Расчётно-теоретические задания

9-1. 1) Запишите уравнения реакций, позволяющие осуществить цепочку превращений, если известно, что вещества Г, Д и Е – простые, а одним из продуктов разложения вещества X₂ является вещество Е:



- Предложите возможные формулы веществ А и Г;
- Для любой из окислительно-восстановительных реакций составьте электронный баланс;
- Для реакции ионного обмена запишите уравнения в полном и сокращённом ионном виде;
- Составьте уравнение реакции разложения вещества X₂

9-2. Смесь этена и пропена имеет плотность 1,607 г/дм³ и занимает объём 31,36 дм³. К смеси добавили объём водорода, в два раза больший, чем объём исходной смеси алкенов и пропустили полученную смесь над никелевым катализатором. Найдите объёмные и массовые доли газов в смеси после реакции и плотность полученной смеси по гелию.

9-3. Навеску смеси солей натрия – карбоната, сульфата, хлорида и ортофосфата – массой 11,64 г растворили в дистиллированной воде. К полученному раствору добавили избыток раствора нитрата бария, в результате выпал осадок массой 16,58 г. Осадок отфильтровали и обработали избытком азотной кислоты, при этом выделился газ объёмом 0,672 дм³ (н.у.), и масса осадка составила 4,66 г. К фильтрату добавили избыток нитрата серебра, выпал осадок массой 5,74 г. Рассчитайте массы веществ в исходной смеси.

9-4. В шоколаде содержится алкалоид теобромин. Молекула теоброминна содержит 46,7% углерода, 4,4% водорода, 31,3% азота и 17,8% кислорода. Молекула теоброминна имеет массу $2,99 \times 10^{-22}$ г. Установите формулу теоброминна. Чему равна мольная доля азота в теоброминне?

9-5. В пяти пронумерованных пробирках находятся водные растворы следующих неорганических веществ: гидроксида натрия, хлорида алюминия, хлорида аммония, нитрата цинка и нитрата серебра (I). Известно, что при сливании растворов из пробирок №2 и №5 выделяется газ с неприятным запахом; при сливании растворов из пробирок №1 и №2, а также пробирок №2 и №4, выпадает

белый осадок, растворяющийся в избытке содержимого пробирки №2; при добавлении к растворам из пробирок №4 и №5 содержимого пробирки №3 выпадает белый творожистый осадок.

- 1) Установите соответствие между формулами веществ и номерами пробирок, в которых они находятся;
- 2) Составьте уравнения всех реакций между веществами.