

УТВЕРЖДАЮ

Начальник управления образования

Могилевского облисполкома

Б.В.Рыжков

« ____ » июня 2015 г.

ЗАДАНИЯ

для проведения вступительных испытаний в лицей
по учебному предмету «Химия»

Дата проведения: 17 июня 2015 г.

Время выполнения заданий: 10.00 – 13.00.

Часть А. ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВЕРНЫЙ ОТВЕТ

А1. Укажите название простого вещества:

- а) алмаз; в) аммиак;
б) кварц; г) известняк .

А2. Оксидом является вещество, формула которого:

- а) CaC_2 ; в) KH ;
б) CaO ; г) HClO_4 .

А3. Укажите число молекул в порции озона объёмом $4,48 \text{ дм}^3$:

- а) $12,04 \cdot 10^{23}$; в) $3,01 \cdot 10^{23}$;
б) $6,02 \cdot 10^{22}$; г) $1,204 \cdot 10^{23}$.

А4. Укажите число протонов в ядре атома стронция:

- а) 88; в) 38;
б) 19; г) 87.

А5. Выберите формулу вещества, в котором присутствует как ковалентная полярная, так и ионная связь:

- а) BaCl_2 ; в) SO_2 ;
б) KHC_3O_2 ; г) NH_3 .

А6. При комнатной температуре с водой реагирует вещество:

- а) Na ; в) FeO ;
б) SiO_2 ; г) Cu .

А7. Разбавленная серная кислота реагирует с веществами:

- 1) Zn ; 2) CaCO_3 ; 3) Hg ; 4) MgCl_2 .
а) 1,2; б) 2,3; в) 3,4; г) 1,4.

A8. Щёлочь образуется при взаимодействии:

- а) Na_2O и H_2O ; в) SiO_2 и H_2O ;
б) H_2SO_4 и $\text{Ba}(\text{OH})_2$; г) K_2O и HCl .

A9. Укажите массу воды (г) в 50 г раствора муравьиной кислоты с массовой долей вещества 3%:

- а) 1,5; б) 35; в) 47; г) 48,5.

A10. Укажите **неправильное** утверждение:

- а) бром встречается в морской воде;
б) фтор – самый сильный окислитель среди галогенов;
в) все галогеноводороды хорошо растворяются в воде;
г) фтороводородная кислота является сильным электролитом.

A11. Укажите правильные утверждения:

- 1) азот практически не растворяется в воде;
2) фосфорная кислота сильнее азотной кислоты;
3) белый фосфор имеет молекулярное строение;
4) нашатырный спирт – это раствор нашатыря в спирте.
а) 1, 2, 3; б) 1, 4; в) 1, 3; г) 2, 3.

A12. Укажите все правильные утверждения:

- 1) ртуть вытесняет железо из растворов его солей;
2) литий является щелочным металлом;
3) вольфрам – самый тугоплавкий металл;
4) алюминий – самый распространённый металл в земной коре.
а) 1, 2, 3; б) 3, 4; в) 2, 3; г) 2, 3, 4.

A13. Укажите **неверное** утверждение:

- а) Метан – газ без цвета и запаха;
б) Этан и пропан не являются гомологами;
в) Бутен-1 и бутен-2 являются изомерами;
г) В молекуле этина имеется тройная связь.

A14. С какими из веществ реагируют и этанол, и глицерин?

- 1) натрий; 2) кислород; 3) хлорид натрия; 4) гидроксид меди (II).
а) 1, 4; б) 2, 4; в) 1, 2; г) 1, 3.

A15. Из остатков молекулы глюкозы построены молекулы:

- а) белков; б) целлюлозы; в) фруктозы; г) жиров.

Часть В. УКАЖИТЕ ОТВЕТ

В1. Укажите сумму коэффициентов в реакции сгорания метанола в избытке кислорода.

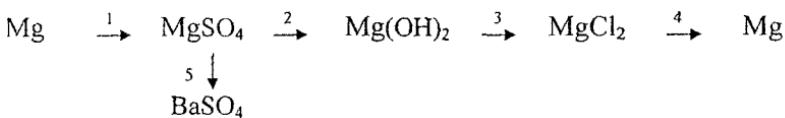
В2. Рассчитайте массу азота, который содержится в воздухе объёмом (н. у.) 80 дм³.

В3. При полном растворении навески меди в концентрированной серной кислоте выделился газ объёмом 44,8 см³(н. у.). Рассчитайте массу серной кислоты, вступившей в реакцию.

В4. Рассчитайте относительную молекулярную массу вещества, если известно, что в его молекуле содержится три атома азота, а массовая доля азота в нём равна 3,40 %.

Часть С. ПРИВЕДИТЕ ПОЛНОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЯ

С1. Составьте уравнения реакций по цепи превращений:



Реакцию 3 запишите в молекулярном и ионном виде, в превращении 1 покажите процессы окисления и восстановления, укажите окислитель и восстановитель.

С2. При гидролизе сахарозы массой 513 г получили глюкозу, которую подвергли спиртовому брожению. Вычислите объём раствора с массовой долей этанола 0,96 и плотностью 0,8 г/см³, который можно приготовить из этанола, полученного в процессе брожения.

С3. В пробирках под номерами находятся растворы сульфата меди (II), карбоната натрия, гидроксида натрия, уксусной кислоты. Используя эти растворы и фенолфталеин, определите, под каким номером находится каждое вещество. Опишите ход эксперимента и наблюдаемые явления, составьте уравнения реакций.

С4. В реакции насыщенного одноатомного спирта массой 6 г с металлическим калием, взятым в избытке, получен водород массой 0,1 г. Определите формулу спирта.

Составьте структурные формулы двух изомеров такого состава, назовите их по систематической номенклатуре.