

УТВЕРЖДАЮ

Начальник управления образования
Могилевского облисполкома

В.В.Рыжков

« 7 » июня 2017 г.

ЗАДАНИЯ

для проведения вступительных испытаний в лицей
по учебному предмету «Химия»
(комбинированный тест)

Дата проведения: 19 июня 2017 г.

Время выполнения заданий: 10.00 – 13.00.

Часть А. ВЫБЕРИТЕ ОДИН ВЕРНЫЙ ОТВЕТ

A1. Укажите самый распространенный элемент в земной коре:

- а) кислород; б) углерод; в) кремний; г) железо.

A2. Газ желто-зеленого цвета, тяжелее воздуха, это:

- а) бутан; б) фтор; в) хлор; г) озон.

A3. Укажите НЕВЕРНОЕ утверждение:

- а) в порции любого газа объемом $0,0224 \text{ м}^3$ при н.у. содержится 1 моль вещества;
б) $6,02 \cdot 10^{24}$ молекул любого вещества при н.у. занимают объем, равный 224 дм^3 ;
в) 200 молекул воды имеют такую же массу, как 75 молекул озона;
г) углекислый газ приблизительно в 1,5 раз тяжелее воздуха.

A4. Сумма всех элементарных частиц в атоме натрия-23:

- а) 11; б) 33; в) 23; г) 34.

A5. Число электронных слоев в электронной оболочке атома брома:

- а) 2; б) 3; в) 4; г) 7.

A6. Укажите формулы соединений с ионной связью:

- 1) HCl; 2) Na₂S; 3) KOH; 4) CH₄.
а) 1,2; б) 1,3; в) 3,4; г) 2,3.

A7. Укажите верное утверждение для элементов VIA группы:

- а) высшая валентность всех элементов равна VI;
б) все элементы являются неметаллами;
в) с ростом атомного номера усиливаются металлические свойства;
г) водородные соединения всех элементов при н.у. являются газами.

A8. Кислотный оксид образуется при взаимодействии кислорода с веществом:

- а) Са; б) СО; в) Zn; г) N₂.

A9. С соляной кислотой НЕ реагирует:

- а) оксид меди; в) алюминий;
б) оксид стронция; г) сульфат цинка.

A10. Укажите схему превращения, которое можно осуществить в одну стадию:

- а) СаО → Са(ОН)₂; б) Cl₂ → FeCl₂; в) Zn → Zn(ОН)₂; г) N₂ → NO₂.

A11. Укажите, какая реакция НЕ характеризует кислотные свойства органического вещества:

- а) соляная кислота и аминокусусная кислота;
б) цинк и укусная кислота;
в) гидроксид натрия и аминокусусная кислота;
г) этиловый спирт и натрий.

A12. Газ образуется в результате реакций между веществами:

- 1) Ag + H₃PO₄(р-р)
2) Fe + HNO₃(р-р)
3) HCl(р-р) + Na₂CO₃(р-р)
4) NH₄NO₃ + KOH(р-р)
а) 1,2,3; б) 1,3,4; в) 2,3,4; г) 1,2,4.

A13. Для алканов НЕВОЗМОЖНА реакция:

- а) замещения; в) изомеризации;
б) полимеризации; г) разложения.

A14. Молярная масса ненасыщенного углеводорода равна 42 г/моль. Укажите верные утверждения для этого углеводорода:

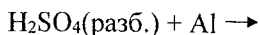
- 1) является газом при н.у.;
2) его гомологами являются бутин-1 и пентин-1;
3) может вступать в реакцию гидрирования;
4) используется для получения этилового спирта.
а) 1,3; б) 2,3; в) 1,4; г) 3,4.

A15. Для реакции C₂H₂ + 2Br₂ = ... укажите верные утверждения:

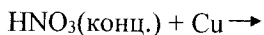
- 1) реакция замещения;
2) реакция присоединения;
3) продукт реакции 1,2-дибромэтан;
4) продукт реакции 1,1,2,2-тетрабромэтан.
а) 1,3; б) 1,4; в) 2,3; г) 2,4.

Часть В. УКАЖИТЕ ОТВЕТ

В1. Укажите сумму коэффициентов в сокращенном ионном уравнении реакции:



В2. Укажите коэффициент перед формулой окислителя в уравнении реакции:

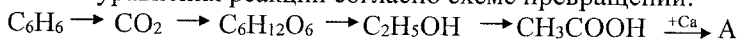


В3. Рассчитайте молярную массу газовой смеси, состоящей из равных объемов этана и пропана.

В4. Рассчитайте массовую долю вещества (в %) в растворе, полученном при растворении в воде массой 120 г оксида натрия массой 6,2 г.

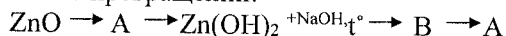
Часть С. ПРИВЕДИТЕ ПОЛНОЕ РЕШЕНИЕ ЗАДАНИЙ

С1. Составьте уравнения реакций согласно схеме превращений:



Укажите условия протекания реакций, назовите все вещества.

С2. Приведите уравнения реакций (в молекулярном и ионном виде), протекающих по схеме превращений:



С3. В раствор муравьиной кислоты объемом $19,8 \text{ см}^3$ (плотность раствора $1,01 \text{ г/см}^3$) с массовой долей кислоты 27,6 % добавили 20 г мела, содержащего 5,4 % примесей. Выделившийся газ пропустили в раствор, содержащий избыток гидроксида бария. Определите массу образовавшегося осадка.

С4. Определите молекулярную формулу одноосновной моноаминокарбоновой кислоты, если известно, что массовая доля азота в составе аминокислоты равна 0,1572. Составьте структурные формулы двух изомеров и одного гомолога, назовите вещества по систематической номенклатуре.