

Школьный тур олимпиады по химии

9 класс. Блок № 1

Задание № 1

В тестовом задании в каждом вопросе из предлагаемых вариантов ответов необходимо выбрать один верный ответ

Вопрос № 1 1 балла(ов)

К сложным веществам относится:

ОЗОН

алмаз

ГЛЮКОЗА Это правильный ответ

белый фосфор

Вопрос № 2 1 балла(ов)

Какую массу имеют  $3.0115 \times 10^{22}$  молекул воды:

9г

0,9г Это правильный ответ

18г.

0,09г.

Вопрос № 3 1 балла(ов)

Наибольшее число молекул содержится при комнатной температуре и давлении 1 атмосфера в 1 литре:

ВОДЫ Это правильный ответ

водорода

хлороводорода

сероводорода

Вопрос № 4 1 балла(ов)

В каком ряду указаны формулы оксидов, все из которых реагируют с разбавленным раствором NaOH с образованием солей

$P_2O_5$ ,  $Al_2O_3$ ,  $FeO$

$CO_2$ ,  $CaO$ ,  $Al_2O_3$

$P_2O_5$ ,  $CaO$ ,  $CuO$

$Al_2O_3$ ,  $ZnO$ ,  $SO_2$ . Это правильный ответ

**Вопрос № 5 1 балла(ов)**

Валентность марганца в  $Fe(MnO_4)_3$  равна

IV

V

VI

VII Это правильный ответ

**Вопрос № 6 1 балла(ов)**

В каком ряду все вещества, формулы которых приведены ниже, реагируют с водным раствором соляной кислотой с образованием новых веществ

$Zn$ ,  $Fe(OH)_2$ ,  $KCl$

$CuO$ ,  $Ba(OH)_2$ ,  $SO_3$  Это правильный ответ

$CO$ ,  $K_2O$ ,  $Ag$

$AgNO_3$ ,  $NH_3$ ,  $CO_2$

**Вопрос № 7 1 балла(ов)**

В состав вещества входят: H-0,9%; Cu-57,7%; C-5,4%; O-36%. Укажите формулу, отражающую состав этого вещества

$CuCO_3 \cdot 2Cu(OH)_2$

$2CuCO_3 \cdot Cu(OH)_2$

$Cu_2C_2H_2O_5$

$Cu_2CH_2O_5$ . Это правильный ответ

**Вопрос № 8 1 балла(ов)**

Как изменится массовая доля растворенного вещества при добавлении к 150 г. раствора 300 г. воды

увеличится в 2 раза

уменьшится в 2 раза

увеличится в 3 раза

уменьшится в 3 раза Это правильный ответ

**Вопрос № 9 1 балла(ов)**

При н.у. 1 моль какого вещества занимает объём примерно 22,4л

воды

меди

ОЗОНА Это правильный ответ

серы

**Вопрос № 10 1 балла(ов)**

Раствор, содержащий по 0,1 моль  $H_2SO_4$  и воды, имеет массу

116 г.

1,16 г

99,8 г.

11,6г Это правильный ответ

**Задание № 2**

Неустойчивая неорганическая кислота содержит водород, кислород и серу. Массовая доля серы в кислоте 56,14 %. Определите формулу кислоты. В окно внесите значение молярной массы кислоты с точностью до целых.

**Вопрос № 1 3 балла(ов)**

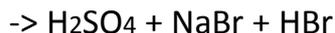
Определите формулу кислоты. В окно внесите численное значение молярной массы (без единиц измерения) кислоты с точностью до целых.

Правильный ответ 114

**Вопрос № 2 3 балла(ов)**

Известно, что натриевая соль этой кислоты использовалась в качестве средства защиты людей от смертоносного хлора. За это свойство соль получила название «антихлор». Интересно, что «антихлор» аналогично взаимодействует с бромом (в присутствии воды). Правая часть уравнения

(продукты реакции без коэффициентов) имеет вид:

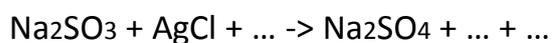


Закончите уравнение реакции. В окно внесите сумму коэффициентов в этом уравнении реакции.

Правильный ответ 20

**Вопрос № 3 4 балла(ов)**

«Антихлор» находил применение в классическом фотоискусстве (не цифровая фотография) в качестве фиксажа и в медицине, как средство снижающее кровяное давление. В фотоискусстве также применялась другая серосодержащая соль – сульфит натрия. В фотографии сульфит применялся в качестве восстановителя. Пример:



Закончите уравнение реакции. В окно внесите сумму коэффициентов в этом уравнении.

Правильный ответ 9

---

**Задание № 3**

Даны водные растворы следующих веществ:

а. KOH б. HCl в. NaCl г. H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>

**Вопрос № 1 4 балла(ов)**

С какими из данных водных растворов реагирует оксид калия?

Ни с одним из растворов не реагирует

а

а, б

а, б, в

а, б, в, г Это правильный ответ

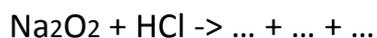
**Вопрос № 2 3 балла(ов)**

Какое количество простых веществ, принципиально, можно получить из гидроксида калия? Правильный ответ внесите в окно:

Правильный ответ 4

**Вопрос № 3 3 балла(ов)**

Хлорид натрия может быть получен взаимодействием пероксида натрия с соляной кислотой:



Закончите уравнение реакции, если известно, что один из продуктов реакции газ. В окно внесите сумму коэффициентов в этом уравнении реакции.

Правильный ответ 13

## 9 класс. Блок № 2

### Задание № 1

В тестовом задании в каждом вопросе из предлагаемых вариантов ответов необходимо выбрать один верный ответ

Вопрос № 1 1 балла(ов)

Укажите химическое явление

замерзание воды

растирание куска мела в порошок

коррозия железа Это правильный ответ

фильтрование мутной воды

Вопрос № 2 1 балла(ов)

Для связывания 44,8 литров сернистого газа достаточно

400 грамм 40% раствора NaOH

400 грамм 30% раствора NaOH

400 грамм 20% раствора NaOH Это правильный ответ

400 грамм 10% раствора NaOH

Вопрос № 3 1 балла(ов)

Для озона и кислорода одинаковы следующие характеристики

физические свойства

качественный состав Это правильный ответ

химический состав

количественный состав

Вопрос № 4 1 балла(ов)

Водород реагирует с:

только с простыми веществами

с простыми и сложными Это правильный ответ

только со сложными

только с неметаллами

Вопрос № 5 1 балла(ов)

Степень окисления азота в  $\text{NH}_4\text{NO}_3$  соответственно равно

-3 и +5 Это правильный ответ

-4 и +5

+4 и +3

+5 и +5

Вопрос № 6 1 балла(ов)

Временную жесткость воды нельзя устранить

кипячением

действием соды

действием соляной кислоты Это правильный ответ

действием известкового молока

Вопрос № 7 1 балла(ов)

Укажите формулу вещества при термическом разложении которого в качестве основных продуктов образуются только оксиды

$\text{KNO}_3$

$\text{KMnO}_4$

$\text{H}_2\text{SiO}_3$  Это правильный ответ

$\text{Cu}(\text{NO}_3)_2$

Вопрос № 8 1 балла(ов)

Какое число электронных пар принимает участие в образовании ковалентных связей в молекуле серной кислоты

2

4

6

8 Это правильный ответ

Вопрос № 9 1 балла(ов)

Насыщенный раствор какого вещества нельзя приготовить

H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> Это правильный ответ

HCl

KOH

NaCl

Вопрос № 10 1 балла(ов)

Мольная доля азота в нитрате аммония равна

17,9%

22,2% Это правильный ответ

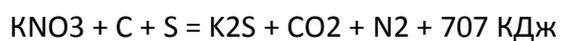
25%

27.4%

---

Задание № 2

Примерная схема горения чёрного дымного пороха:



Расставьте коэффициенты в уравнении горения чёрного пороха.

Вопрос № 1 3 балла(ов)

Какова сумма коэффициентов в уравнении горения?

8

9

10

11 Это правильный ответ

12

13

15

1812

Вопрос № 2 3 балла(ов)

Сколько КДж теплоты выделяется при сгорании 54 грамм чёрного дымного пороха?

141,8

141,4 Это правильный ответ

70,7

70,9

87,9

87,3

273,15

22,4

Вопрос № 3 4 балла(ов)

Какой объём газов (при нормальных условиях) можно получить из 540 грамм чёрного пороха при полном его сгорании?

22,4

44,8

89,6

179,2 Это правильный ответ

760

101,3

13

666

---

Задание № 3

Растворимость нитрата аммония при 80°C составляет 580 грамм на 100 грамм воды

Вопрос № 1 3 балла(ов)

Сколько грамм нитрата аммония можно растворить в растворе, содержащем 250 грамм воды и 580 грамм нитрата аммония при температуре 80°C ?

290

870 Это правильный ответ

1020

1160

2012

1917

899

523

Вопрос № 2 3 балла(ов)

Какова относительная молекулярная масса газа, который выделяется из раствора нитрата аммония при действии на него раствора гидроксида калия?

2

17 Это правильный ответ

28

30

32

46

60

18

Вопрос № 3 4 балла(ов)

Известно, что при температуре 20°C в 100 грамм воды растворяется 193 грамма нитрата аммония. Сколько грамм нитрата аммония выпадет в осадок из раствора, содержащего 250 грамм воды и 580 грамм нитрата аммония, при охлаждении раствора от 80°C до 20°C .

Ответ с точностью до целых внесите в окно.

Правильный ответ 98