

КАД 1

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ
ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП
2019-2020 УЧЕБНЫЙ ГОД
8 КЛАСС

Максимальное время выполнения задания: 90 мин.

Максимально возможное количество баллов: 100

Задача 1. Решите кроссворд (40 баллов)

Кроссворд с ответами:

- 1. КОМПЛЕКС (25)
- 2. ЭЛЕМЕНТЫ (25)
- 3. СОЕДИНЕНИЕ (25)
- 4. ОРБИТАЛЬ (25)
- 5. АТОМ (25)
- 6. ЩЕЛОЧНЫЕ (25)
- 7. АМФАТЕРНОСТЬ (25)
- 8. ИНДИКАТОР (25)
- 9. ЭЛЕКТРОН (25)
- 10. КОВАЛЕНТНАЯ (25)

1. Сложное вещество, в молекуле которого имеется один или несколько атомов водорода и кислотный остаток.
2. Пространство около ядра атома, в котором наиболее вероятно нахождение электрона.
3. Сложное вещество, состоящее из химически связанных атомов двух или более элементов.
4. Химическая горелка, содержащая резервуар для топлива, снабженная крышкой, через которую пропущен фитиль.
5. Реакции, проходящие с поглощением тепла, называются ...

6. Способность химического вещества проявлять кислотные или основные свойства в зависимости от свойств вещества, которое с ними реагирует.
7. Частица вещества, название которой в переводе с греческого означает «неделимый».
8. Вещество сложного строения, имеющее разную окраску в растворах кислот и оснований.
9. Название металлов первой группы главной подгруппы.
10. Одно из физических состояний веществ.
11. Одно из физических состояний веществ.
12. Одно из физических состояний веществ.
13. Электрически нейтральная частица, входящая в состав атома.
14. Укажите тип данной реакции: $\text{CaCO}_3 \xrightarrow{t} \text{CaO} + \text{CO}_2$
15. Тривиальное название KMnO_4 .
16. Элементы, находящиеся в главной подгруппе восьмой группы, раньше называли ... газы.
17. Сложное вещество, состоящее из атомов двух элементов, один из которых – кислород.
18. Устойчивая элементарная частица с отрицательным электрическим зарядом.
19. Тип химической связи в молекуле CO_2 .
20. Устойчивая частица с положительным электрическим зарядом.

1405 405
20

Задача 2. Определите:

- а) что содержит большее количество атомов: 22 г иодида натрия или 22 г оксида азота (IV)
 - б) что содержит большее количество молекул: 36 л хлора или 28 л азота
- Приведите необходимые расчёты. (20 баллов)

Задача 3. Найдите элемент по его положению в Периодической системе, запишите его символ и название. Укажите количество протонов, нейтронов и электронов в атоме найденного элемента:

- а) элемент IV группы 2-го периода, $\text{C}; p^+ = 6; n^0 = 12 - 6 = 6; e^- = p^+ = 6; +$
 - б) элемент VIII группы 3-го периода, $\text{Ar}; p^+ = 18; n^0 = 40 - 18 = 22; e^- = 18; +$
 - в) элемент главной подгруппы III группы 5-го периода, $\text{In}; p^+ = 49; n^0 = 114 - 49 = 65; +$
 - г) элемент побочной подгруппы IV группы 6-го периода, $\text{Hg}; p^+ = 80; n^0 = 176 - 80 = 96; e^- = 80; +$
 - д) элемент VII группы 2-го периода, $\text{F}; p^+ = 9; n^0 = 19 - 9 = 10; e^- = 9; +$
- 1205 (20 баллов)

Задача 4. «Чёрный ящик».

Прочитайте текст. Установите, какое вещество находится в «чёрном ящике». Выполните задания.

Одно из самых ранних упоминаний об этом веществе относится к 5000 г. до н.э. Древние вавилоняне делали из фиников не только вино, но и это вещество. Виноделы заметили, что, если вино оставить в открытом сосуде, оно через некоторое время прокисает и превращается в данное вещество. Жители Вавилона стали использовать его как обеззараживающее средство. Греки научились получать это вещество из виноградного вина, как и древние римляне, они его использовали для консервации продуктов и возвращения потемневшему металлу первоначальной яркости. Древние египтяне использовали это вещество в косметических целях.

В поисках причин скисания вина в 1864 году Луи Пастером был доказано, что это вещество из спирта производят уксуснокислые бактерии.

Безводное вещество — едкое вещество. Его пары раздражают слизистые оболочки верхних дыхательных путей. Порог восприятия запаха его в воздухе находится в районе 0,4 мг/л.

- 1) Какое вещество находится в «чёрном ящике»?
- 2) Какое явление, физическое или химическое, протекает при обработке металлов этим веществом?
- 3) Составьте инструкцию по безопасному обращению с этим веществом.
- 4) Опишите действия при оказании первой помощи при отравлении этим веществом или попаданием его на кожу.
- 5) Можно ли при отравлении этим веществом давать в качестве нейтрализующего средства раствор соды? Дайте полное объяснение.

(20 баллов)

№ 4

ЖАД-1

1) Уксусная кислота (CH_3COOH)

2) Токсична. Смиливается с металлов.

3) Не вдыхать этот запах;

Не прикасаться к уксусной кислоте;

Работать на улице или в хорошо проветриваемом помещении.

4) При попадении на кожу надо смыть его с кожи холодной водой.

При отравлении через пищеварительный путь растворить стаканом воды

5) Кальция, ~~соды~~ уксусной кислота реагирует с содой выделяя углекислый газ.

205