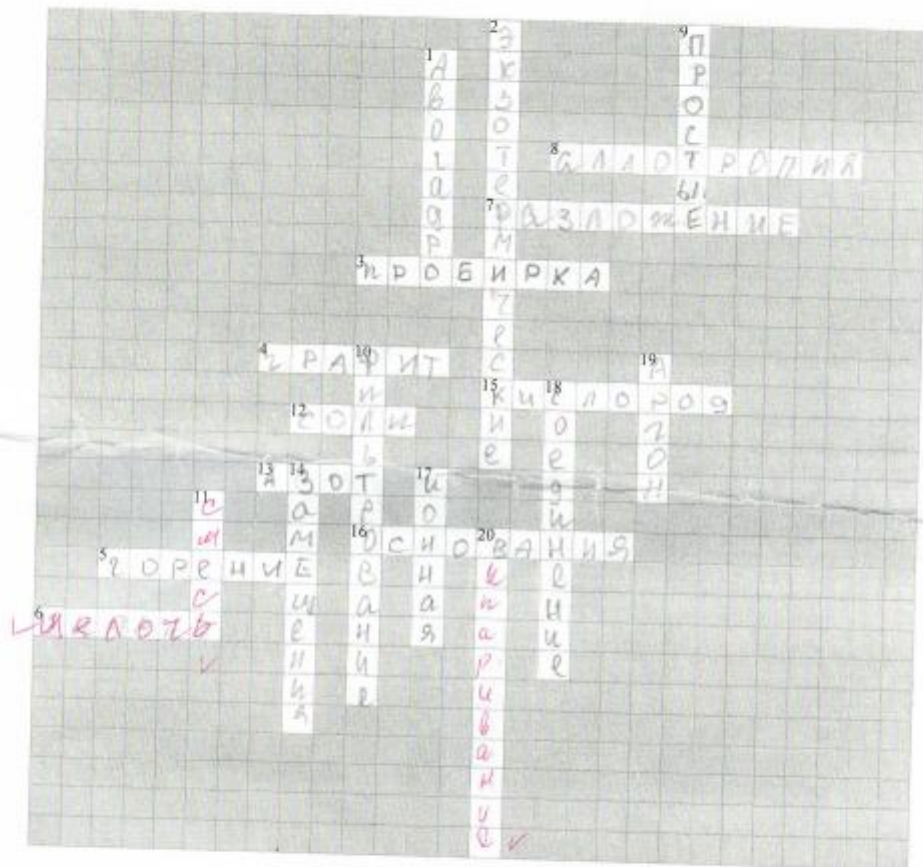


Акулова Маша 8 класс

ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ХИМИИ  
2018 - 2019 УЧЕБНЫЙ ГОД  
7 - 8 КЛАСС

Максимальное время выполнения задания 240 мин.  
Максимально возможное количество баллов 100

Задание I. Решите кроссворд



По вертикали:

1. Фамилия учёного, создавшего данный закон: в равных объёмах различных газов при одинаковых условиях (температуре и давлении) содержится одинаковое число молекул
2. Реакции, протекающие с выделением теплоты, носят название...
9. Вещества, которые состоят из атомов одного химического элемента, называются...
10. Механическая операция отделения твердого вещества от жидкого при помощи пропускания исходной смеси через пористую пластину, через которую может пройти только жидкость.
11. Целостная система, состоящая из разнородных компонентов.
14. Укажите тип данной реакции:  $V_2O_5 + H_2 \rightarrow V + H_2O$ .
17. Связь, которая образуется между атомами металлов и неметаллов.
18. Укажите тип данной реакции:  $P + O_2 \rightarrow P_2O_5$ .

47  
10  
27  
16  
43  
57

19. Благородный газ, объемная доля которого в воздухе около одного процента.  
 20. С помощью какого процесса можно выделить соль из её водного раствора?

**По горизонтали:**

- ✓ 3. Лабораторный сосуд для осуществления химических реакций.  
 ✓ 4. Одно из простых веществ, в виде которого существует углерод.  
 ✓ 5. Реакция окисления, протекающая с большой скоростью и сопровождающаяся выделением тепла и света.  
 6. Растворимое в воде основание.  
 ✓ 7. Укажите тип данной реакции:  $\text{NaNO}_3 \rightarrow \text{NaNO}_2 + \text{O}_2$   
 ✓ 8. Способность одного элемента существовать в виде различных простых веществ, отличающихся по свойствам.  
 ✓ 12. Сложные вещества, состоящие из атомов металлов (иногда входит водород или гидроксильная группа) и кислотных остатков.  
 ✓ 13. Газ, который составляет большую часть воздуха.  
 ✓ 15. Составная часть воздуха.  
 ✓ 16. Сложные вещества, состоящие из иона металла, связанного с одной или несколькими гидроксильными группами. (20 баллов)

Задание II. Приведите названия и символы элементов, которые были названы:

- а) в честь стран или городов (10 элементов); Ga; Fr; Tm; Sc; Ge; Ru; Po; Cu; Eu; Bk  
 б) в честь ученых (10 элементов). Md; No; Lr; Rf; Bh; Cm; Es; Sm; Cf; Mt

Объясните, как произошли эти названия.

(20 баллов)

Задание III. Приведите названия и формулы простых веществ, которые при нормальных условиях находятся в следующих агрегатных состояниях:

- а) твердом - (любые 9 веществ); Cu; Zn; Sn; Pb; C; S; As; I; Se.  
 б) жидком - (2 вещества); Br; Hg  
 в) газообразном - (любые 9 веществ); H, N, O, F, Cl

(20 баллов)

Задание IV. Запишите формулы веществ А и Б, состав которых в виде массовых долей представлен в таблице. Известно, что степень окисления фосфора в этих веществах равна +5. Кроме того, вещество Б имеет тривиальное название пирофосфат натрия.

Элемент	P	Na	O	H
Вещество А	8,66 %	12,85 %	71,51 %	? %
Вещество Б	23,31 %	34,59 %	42,10 %	? %

Подумайте, как Б может быть получено из А. К какому типу реакций относится этот процесс? Назовите оба вещества в соответствии с химической номенклатурой.

(20 баллов)

Задание V. Некоторые вещества, встречающиеся в быту, имеют тривиальные названия, например, питьевая сода, перекись водорода, ляпис, гипс, известковая вода. Напишите химические формулы перечисленных веществ и укажите область их применения. Какие свойства обуславливают их использование в указанной области?

(20 баллов)

## Загаше II.

105

a) Ga, Fr; Tm; Se; Ge; Ru; Po; Cu; Fu; Bk.  
δ, Md; No; Lr; Rf; Bh; Cm; Es; Sm; Cd; Mt

## Загаше III

160

a) Cu; Zn; Sn; Pb; C; S; As; I; Se.

δ) Br; Hg +

б) H; N; O; F; Cl<sub>2</sub>

## Загаше V

1 питьевая сода -  $\text{NaHCO}_3$  ✓

2 перекись водорода -  $\text{H}_2\text{O}_2$  ✓

3 лимон -  $\text{AgNO}_3$

4 гипс -  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$  ✓

5 известковая вода -  $\text{Ca}(\text{OH})_2$  ✓

1 питьевая сода применяется в области медицины, кулинарии и в быту

2 перекись водорода применяется в медицине

✓ 3. в изготовлении украшений

4 гипс применяется, как добавка для рециркуляции сточных вод, в окуривании помещений, в окуривании помещений

105

45



для загона удобрений и т.д.

5 при-ся в строительной сфере,  
в химических отраслях, в ас-  
фальте, в садоводстве, и т.д.

Умно 575





- №2. а) 1. Украинский - Украинская  
 2. Таиланд - Тайланд  
 3. Германия - Германия  
 4. Румынский - Румыния - Румын  
 5. Ингуш - Ингуш  
 6. Японский - Япония  
 7. Австралийский - Австралия  
 8. Берлин - Берлин - город США  
 9. Бонн - г. Бонн (Германия)  
 10. Мюнхен - г. Мюнхен

- б) 1. Эммануил (Es) - Эммануил Эльберс. 205  
 2. Франсуа (Fd) - Франсуа Фарланд  
 3. Жан (Jm) - Жан Жюль  
 4. Ферми (Fm) - Ферми Ферми  
 5. Менделеев (Md) - г. И. Менделеев  
 6. Новосел (Ns) - Новосел Новосел  
 7. Бонн (Bn) - Бонн Бонн  
 8. Сибирь (Sb) - Сибирь Сибирь  
 9. Конкретный (Cn) - Конкретный Конкретный  
 10. Клауденс (Cl) - Клауденс Клауденс

№3. а) Медь - Cu, золото - Au, олово - Sn, марганец - Mn, серебро - Ag, углерод - C, свинец - Pb, йод - I, фосфор - P.

б) вода - H<sub>2</sub>O, ртуть - Hg

в) азот - N<sub>2</sub>, диоксид углерода - CO<sub>2</sub>, угарный газ - CO, кислород - O<sub>2</sub>, сероводород - H<sub>2</sub>S, метан - CH<sub>4</sub>, гелий - He, азот - N<sub>2</sub>, бромоводород - HBr, иодоводород - HI.

