**Всероссийская олимпиада школьников по химии**

**2016-2017 учебный год**

**Школьный этап**

**4-8 класс**

**Продолжительность – 120 минут**

**Максимальный балл - 50**

**Решение задачи 1**

?1 Так как масса 537 и известен % кислорода, найдем массу всего кислорода в формуле 537\*0,5363=288 а.е.м., (1 балл) то есть число атомов кислорода 288:16=18. (1 балл) Тогда число атомов элемента В – 6, (1 балл) а число атомов элемента Б – 2, (1 балл) число атомов элемента А – 3.(1 балл) Масса элемента В – 537\*0,3128=168 а.е.м., (1 балл), а атомная масса элемента В – 168:6=28 Si. (1 балл) Масса элемента Б – 537\*0,1005= 54 а.е.м., (1 балл) а атомная масса элемента Б – 27 Al (1 балл). Тогда на три атома элемента А приходится 27 а.е.м., то есть атомная масса элемента А – 9 а.е.м. Be.(1 балл) Таким образом формула минерала Be3Al2Si6O18 (1 балл)

?2 Аквамарин *aqua marina (1 балл)*

?3 Зеленовато-голубоватый оттенок придают ионы железа. (1 балл)

**ИТОГО 13 баллов**

**Решение задачи 2**

Масса образовавшегося раствора 44\*1,05=46,2 грамма, значит масса растворившейся соли составила 6,2 г (1 балл)

?1 Масса соли 6,2 г , масса песка 1,8 г (1 балл)

?2 Доля соли в получившемся растворе 6,2/46,2 = 13,42% (1 балл)

?3 А) Удалить железные опилки магнитом, поместить песок с деревянными опилками в воду. Деревянные опилки всплывут, а песок опустится на дно. Собрать сверху опилки и профильтровать песок (2 балла)

Б) залить смесь соляной кислотой. Сода и мел растворятся, песок нет., отфильтровать песок. (без уравнений 2 балла)

Уравнения реакций:

NaHCO3 + HСl = NaCl + CO2 + H2O (1 балл)

СаCO3 +2 HCl = СаCl2 + CO2 + H2O (1 балл)

**ИТОГО 9 баллов**

**Решение задачи 3**

а) азот

б) йод

в) водород

г) осмий

д) рутений

е) Менделевий

ж) гелий

з) гелий

и) сера

к) Бериллий

**ИТОГО 10 баллов**

**Решение задачи 4**

?1Доля кислорода 22,5% значит количество моль кислорода 22,5: 16= 1,40625 моль. Количество моль металла столько же. М(металла) = 77,5/1,40625= 55. Это марганец. ( 3 балла)

?2Другие оксиды МnO2 (2 балла) и Mn3O4 (2 балла)

?3 в оксиде А масса килорода 3 г\*0,368= 1,104 г в оксиде В – 5г\*0,279=1,395 г Общая масса кислорода - 2,499 г (3 балла)

**ИТОГО 10 баллов**

**Решение задачи 5**

Элемент Х – вольфрам (2 балла)

Элемент Y- фтор (2 балла)

Формула газа WF6 (1 балл)

Формула магической кислоты HSO3SbF6 (3 балла)

**ИТОГО 8 баллов**

**ИТОГО ВСЕГО 50 баллов**