**Задания школьного этапа всероссийской олимпиады**

**школьников по химии. 11 класс**

**Тест**

1. Сходную конфигурацию внешнего энергетического уровня имеют атомы магния и

а/ хрома б\ кальция в/ алюминия г/ кремния

2. Химическая связь между молекулами воды

а/ионная б/ ковалентная полярная

в/ ковалентная неполярная г/ водородная

3. Изомером метилциклопропана является

а/ бутан б/ бутен в/ бутин-2 г/ бутадиен-1,3

4. Пентан взаимодействует с

а/ хлором на свету б/ раствором перманганата калия

в/ бромной водой г/ раствором гидроксида калия

5. В результате взаимодействия 6,5 г цинка с избытком раствора нитрата свинца образуетсяся свинец массой

а/ 10,35 г б/ 15,7 г в/ 20,7 г г/ 31,05 г

**Задание 1.**

Порошок металлического алюминия смешали с твердым йодом и добавили несколько капель воды. К полученной соли добавили раствор гидроксида натрия до выпадения осадка. Образовавшийся осадок растворили в соляной кислоте. При последующем добавлении раствора карбоната натрия вновь наблюдали выпадение осадка. Напишите уравнения четырёх возможных реакций в молекулярном виде.

**Задание 2.**

Используя метод электронного баланса, расставьте коэффициенты, укажите окислитель и восстановитель, процессы окисления и восстановления:

K2Cr2O7 + H2S + H2SO4 = Cr2(SO4)3 + S +…+…

**Решения и критерии оценивания 11 класс**

1. Тестовое задание.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| б | г | б | а | в |

За правильный ответ – 2 балл

Максимальное число баллов **– 10**

**Задание 2**

а/ Дописаны формулы и определены степени окисления элементов K+12Cr+62O-27 + H+12S-2 + H+12S+6O-24 = Cr+32(S+6O-24)3 + S0 + K+12S+6O-24 + H+12O-1

б/ Cr+6 +3e = Cr+3  / 2 взял восстановился

Окислитель

в/ S-2  - 2е = S0  / 3 отдал окислился

восстановитель

г/ Определены коэффициенты перед окислителем и восстановителем

д/ Расставлены коэффициенты

K2Cr2O7 + 3 H2S + 4 H2SO4 = Cr2(SO4)3 + 3 S + K2SO4 + 7 H2

За правильный ответ (а,б,в,г,д) – 2 балла

Максимальное число баллов – **10**

III.

2 AL + 3 I2  = 2 ALI3 2 балла

ALI3 + 3 NaOH = 3 NaI + AL(OH)3 2 балла

AL(OH)3 + 3 HCL = ALCL3 + 3 H2O 2 балла

2 ALCL3 + 3 Na2CO3 + H2O = 6 NaCL + 2 AL(OH)3 + 3 CO2 2 балла

Максимальное число баллов - **8**

Максимальное число баллов за олимпиаду - **28**