Муниципальный этап Всероссийской олимпиады школьников по химии 2012-2013

Рекомендации по оцениванию заданий

Главной целью олимпиады является привлечение одарённых учащихся к изучению химии. Этой цели подчинено содержание самих заданий, и на это должна быть направлена проверка. Составители заданий не в состоянии описать в примерных ответах все возможные варианты решения заданий, поэтому учителя, проверяющие задания должны максимально внимательно отнестись к предлагаемому учащимся решению, особенно в том случае, если оно не соответствует примерным ответам.

Таким образом, все здравые идеи учащихся, в которых не искажена химическая суть, должны быть адекватно оценен. Так же должны быть оценены задачи, решённые другими способами, вне зависимости от того, более простой или более сложный путь для решения задачи был выбран участником олимпиады.

ОТВЕТЫ

8 класс (максимально 71 балл)

Задача 8-1. МЕТАЛЛЫ ДРЕВНОСТИ (14 баллов)

Металл	Символ	Применение
1)Золото	Au	валютный металл, всеобщий эквивалент денег, ювелирные украшения, радиоэлектроника и др.
2) Серебро	Ag	медицина, ювелирные украшения, электроника и др.
3) Медь	Cu	электропровода, медицина, в составе сплавов: бронза, латунь и др.
4) Свинец	Pb	защита от радиоактивного излучения, аккумуляторы, пули и др.

5) Олово	Sn	изготовление консервных банок, припои и др.
6) Железо	Fe	конструкционный материал, магниты, медицины и др.
7) Ртуть	Hg	термометры, металлургия и др.

По 1 баллу за символ и название. По 1 баллу за применение. Достаточно указать одну область применения каждого химического элемента.

Задание 8-2. ПРОИСХОЖДЕНИЕ НАЗВАНИЙ ХИМИЧЕСКИХ ЭЛЕМЕНТОВ (7 баллов)

По 1 баллу за каждый знак химического элемента

Описание	**Знак химического элемента**
Этот химический элемент в древности добывали на острове Кипр, откуда и его латинское название.	1) Cu
Название этого химического элемента в переводе с греческого означает свет несущий.	2) P
Латинское название этого элемента означает рождающий воду.	3) H
Латинское название этого элемента означает рождающий селитру	4) N
Русское название этого химического элемента переводится с греческого как «безжизненный»	5) N
Название этого химического элемента произошло от латинского слова, обозначающего квасцы	6) Al
Этот химический элемент был назван в честь России	7) Ru

Задание 8-3. ЗАКОН СОХРАНЕНИЯ МАССЫ (13 баллов)

1) «корпускулы» - молекулы (1 балл); «элементы» - атомы (1 балл)
2) Любые три фамилии из следующих: М. В. Ломоносов, Дж. Дальтон, А. Лавуазье, Ж. Пруст, А. Авогадро, Й. Берцелиус, Д. И. Менделеев, А. М. Бутлеров. По 1 баллу за каждого правильно названного учёного (максимум 3 балла).
3) Масса веществ, вступающих в химическую реакцию, равна массе веществ, образующихся с реакции (1 балл)
4) Найдена молекулярная (молярная) масса вещества $CaCO_3$ – 100 (1 балл). Рассчитана масса кислорода – 96 г (1 балл)
5) Составлено уравнения химической реакции серы с железом Fe+S=FeS (1 балл). Найдена масса железа 14 г (1 балл) и серы 8 г (1 балл). Возможно решение без уравнения химической реакции.
   M_r (FeS) = 56 + 32 = 88; 88 : 22 = 4; следовательно и массы железа и серы будут в 4 раза меньше, то есть 56 : 4 = 14 г, 32 : 4 = 8 г.
6) Найдена масса оксида меди 16 г (2 балла)

Задание 8-4. ВОЗДУШНЫЙ ШАР (12 баллов)

1) Составлено уравнение $Zn+2HCl=ZnCl_2+H_2$ (1 балл)

2) Найдено количество водорода 44,64 моль (1 балл)

3) Найдено количество цинка 44,64 моль (1 балл) и хлороводорода 89,3 моль (1 балл)

4) Найдена масса цинка 2902 г (1 балл), масса хлороводорода 3259 г (1 балл) и соляной кислоты 8930 г (1 балл)

5) Найдено количество упаковок цинка 15 (1 балл) и соляной кислоты 15 (1 балл)

6) Рассчитана стоимость цинка 2250 рублей (1 балл) и соляной кислоты 600 рублей (1 балл), а также суммарная стоимость набора реактивов 2850 рублей (1 балл)

Задание 8-5. СЛОВО – СЕРЕБРО, МОЛЧАНИЕ – ЗОЛОТО (11 баллов)

1)

Русское название	Латинское название

серебро	аргентум (1 балл)
золото	аурум (1 балл)

2) Серебро по сравнению золотом имеет большую химическую активность, а потому реже встречается в самородном виде (1 балл)

3) 2,3865 – масса серебра (1 балл); 3 г золота (1 балл);

4) золото – мягкий металл и изделие быстро потеряет внешний вид и форму (1 балл)

5) объём серебряного кольца 0,246 $см^3$ (1 балл), а объём золотого кольца – 0,207 $см^3$ (1 балл). Объём серебряного кольца в 1,19 раз больше (1 балл)

6) найдена цена серебряного кольца, если бы оно имело массу 4 г – 1659 рублей (1 балл), 7,05 раз (1 балл)

Задание 8-6. ПОЛУЧЕНИЕ КИСЛОРОДА В ЛАБОРАТОРИИ (14 баллов)

1) Любое правильно указанное вещество (1 балл) с разумным обоснованием (1 балл)

2) За составление уравнений химических реакций:

$2KMnO_4=K_2MnO_4+MnO_2+O_2$ (1 балл)

$2KClO_3=2KCl+3O_2$ (1 балл)

$2H_2O_2=2H_2O+O_2$ (1 балл)

количество образовавшегося кислорода 0,1 моль (1 балл)

Необходимое количество перманганата калия 0,2 моль (1 балл)

бертолетовой соли 0,067 моль (1 балл)

пероксида водорода 0,2 моль (1 балл)

Масса перманганата калия 31,6 г (1 балл)

бертолетовой соли 8,2 г (1 балл)

пероксида водорода 6,8 (1 балл)

Пероксид водорода не бывает в чистом виде. Находим массу его 30%-ного раствора 22,7 г (1 балл)

Наименьшая масса требуется бертолетовой соли (1 балл)