

Всероссийская олимпиада школьников

Химия

Школьный этап

2019-2020 учебный год

Задания для 8 класса

1. Выберите 1 правильный ответ

1.1. К химическим явлениям относится:

- а) Образование тумана
- б) Плавление свечи
- в) Горение бенгальских огней
- г) Измельчение куска мела в порошок

1.2. В каком предложении о железе говорится, как о химическом элементе

- а) Железо плавится при $t^* 1560^{\circ}$
- б) Железо притягивается магнитом
- в) Железо входит в состав гемоглобина крови
- г) Железо подвергается коррозии

1.3. Признаками химической реакции НЕ являются:

- а) Изменение цвета
- б) Выпадение осадка
- в) Изменение t^*
- г) Изменение объема

1.4. Четырехэлементное вещество это:

- а) H_2O
- б) C_2H_5OH
- в) $MgCl_2$
- г) $NaHCO_3$

1.5. Укажите группу веществ, содержащую формулы только сложных веществ:

- а) $NaCl, O_2, N_2, H_2O$
- б) $Na_2CO_3, HCl, Ca, Fe_2O_3$
- в) $N_2, Na, CuCl_2, NO$
- г) $Na_2O, MgO, AlCl_3, CuS$

1.6. Металл, агрегатное состояние которого при н.у. жидкое:

- а) Алюминий
- б) Ртуть
- в) Кальций
- г) Титан

1.7. Что такое моль:

- а) Единица, которой в химии измеряют количество вещества
- б) Число частиц, содержащее в 1 г любого вещества
- в) Часть массы атома изотопа углерода 12
- г) Число молекул газа в 1 л при н.у.

1.8. Одинаковую молекулярную массу имеют:

- а) H_2SO_4 и H_3PO_4

б) $\text{Fe}(\text{OH})_2$ и $\text{Fe}(\text{OH})_3$

в) MgCl_2 и AlCl_3

г) CuSO_4 и Cu_2S

1.9. Первый известный человеку металл — это:

а) медь

б) золото

в) железо

г) алюминий

1.10. Какой элемент назван в честь небесного тела — спутника Земли:

А) Со — кобальт

Б) Те — теллур

В) Се — селен

Г) U — уран

2. Шел 1817 год. У министра Веймарского герцогства, поэта и философа Иоганна Гете собрались за вечерним чаем его друзья и родственники. Среди них были Иоганн Дёберейнер, профессор химии, жена сына герцога Мария Павловна — сестра русского царя Александра I и другие влиятельные лица. Дёберейнер сказал, что если все известные химические элементы сгруппировать по сходству их свойств и расположить по три в ряд по возрастанию атомных масс, то обнаружится нечто удивительное. Мария Павловна заметила: "Бог троицу любит..."

Задание: Сгруппируйте данные химические элементы по свойствам: литий, хлор, натрий, кальций, йод, бром, барий, калий, стронций (3 элемента в каждой группе) и расположите их в порядке возрастания их атомных масс. 2. Попробуйте отгадать, что же удивительного обнаружил Дёберейнер?

3. Чтобы Золушка не смогла поехать на бал, мачеха придумала ей работу: она смешала соль с мелкими гвоздями, деревянными стружками и речным песком и велела Золушке очистить соль, а гвозди сложить в отдельную коробку. Золушка быстро справилась с заданием и успела поехать на бал. Объясните как можно быстро выполнить задание.

4. В среднем за год курица несет 220 яиц. Масса карбоната кальция, содержащегося в яйце, в среднем составляет 5 г. Какая масса кальция должна восполняться в организме несушки за год?

5. Юный Химик смешал вместе пять жидкостей: бензин, воду, ртуть, спирт, растительное масло. Поместив смесь в делительную воронку, он увидел, что смесь разделилась на три слоя. Опишите состав каждого из слоев сверху вниз. Ответ аргументируйте.

21
Li 3 Cl 35 Ca 40
Na 11 Br 80 Sr 88
K 39 I 127 Ba 137
4 4 4

она содержит чистые перхлориды и
карбиды Менделеева, и там же они
имеют 10 II периода до начала VI

3) Золина могла бы взлететь и при помощи угля или соли, отсюда вывод:
а) угля или соли; б) угля или соли; в) угля или соли; г) угля или соли;
поскольку и угля и соли можно получить через много лет от угля или соли, отсюда
выводы у нас отсюда соль без угля.

8

4) Так как карбонат кальция это CaCO_3 , то при нагревании 90% карбоната
содержит 40% \Rightarrow 5 кг при нагревании на 100% и угля или соли на 40%
2 угля или соли 1 кг \Rightarrow если в соду угля или соли 100%, то он
может восполнить примерно количество 40% угля или соли, но только на угля

200

5) Первый угля и соли и второй они примерно одинаковой количества
Второй угля и соли вода и угля или соли они тоже не примерно одинаковой
количество (но все зависит от процентного содержания угля или соли, и
так же может) и угля или соли и воды.

Первый угля и соли, они не смешиваются с водой, а второй и третий
можно смешивать.

200

728