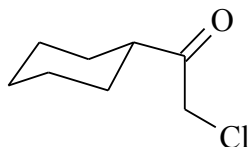


Задание

Третьей Российской дистанционной олимпиады школьников по химии 2003 г

1. На склонах вулканов в результате их извержения и выделения различных газов и паров часто образуется сера. В результате каких химических реакций может происходить ее образование?
2. Электронные формулы атомов меди, серебра и золота в основном состоянии подобны ($3d^{10}4s^1$; $4d^{10}5s^1$; $5d^{10}6s^1$). Объясните, почему медь и золото, в отличие от серебра, имеют желтый цвет.
3. При разложении в присутствии катализатора вещества А получается только 44,8 л (н.у.) газа с плотностью при н.у. 1,25 г/л и 36 мл воды. Разложение вещества Б тоже дает 44,8 л (н.у.) газа с той же плотностью, однако воды при этом получается в 2 раза больше. Что из себя представляют вещества А и Б?
4. Если к 200 г водного раствора гидросульфата натрия при постоянном перемешивании добавить 200 г водного раствора карбоната натрия, то масса образующегося раствора составит 395,6 г. Если же смешивать растворы в обратном порядке в тех же условиях, то получим 397,8 г раствора. Рассчитайте массовые доли солей (в %) в исходных растворах.
5. При прокаливании 1 моль сульфата двухвалентного металла получается X г оксида состава MeO. При прокаливании X г того же сульфата получается Y г этого оксида. Если прокалить Y г рассматриваемого сульфата получим 20 г оксида MeO. Сульфат какого металла взят для изучения? Какое применение находит этот металл и его соединения в технике?
6. Какие органические кислоты не образуют соответствующих им ангидридов? Приведите примеры особых свойств этих кислот.
7. Из какого органического вещества в результате последовательно протекающих реакций дегидрирования, циклизации и двух реакций замещения можно получить паранитрохлорбензол, не используя другие **органические** соединения.
8. В лаборатории имеются магний, вода и известняк. Предложите схему получения фенола. Любые установки и катализаторы в Вашем распоряжении.
9. Циклогексилхлорметилкетон



дает реакцию серебряного зеркала. Объясните, почему протекает эта реакция.

10. 2,2,2-трифторэтанол реагирует с диазометаном в гептане, но не взаимодействует с ним в диэтиловом эфире



Дайте объяснение этому экспериментальному факту.

ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ РЕШЕНИЙ И ИХ ОТПРАВКА В ОРГКОМИТЕТ

1. Текст ответов на задание олимпиады набирается в редакторе **Word** и посылается по электронной почте прикрепленным файлом по адресу olimp@muctr.edu.ru . Имя файла составляется из латинских букв, включающих инициалы и начало фамилии автора, например, **mvlomon.doc** (письмо от Михаила Васильевича Ломоносова). В теме письма обязательно укажите: **olimpiada**.
2. В начале листа ответов укажите свою фамилию, **имя, отчество, класс, учебное заведение, город, республику и электронный адрес** по которому будет направлено **подтверждение** о получении Вашего решения.
3. Решения задач оформляются **в строго определенном порядке** с проставлением **номера задания**. Переписывать задание не следует.
4. Объем ответа на каждое задание не лимитируется, но предпочтение будет отдаваться **четким и кратким ответам**.
5. Если какое-либо задание не решено, то в общем порядке ответов ставится его номер и текст **«Ответа нет»**.
6. После ответа на десятое задание оцените, пожалуйста, **степень трудности** предложенного задания и Ваше мнение о его содержании (например, 1-3 задания очень простые, 4-6 - нормальные, 7-10 очень трудные, интересные задания № 5 и № 6, остальные нет).
7. Каждое задание оценивается максимально в 10 баллов. Максимальная оценка, таким образом, составляет **100 баллов**.
8. Оргкомитет олимпиады будет Вам благодарен, если Вы пришлете составленные Вами интересные задания для следующих туров дистанционных олимпиад школьников по химии по адресу olimp3@muctr.edu.ru .

ЖЕЛАЕМ ВАМ УСПЕХОВ В РЕШЕНИИ ЗАДАНИЙ ОЛИМПИАДЫ!