

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) задания.

Время выполнения заданий теоретического тура 135 минут.

Максимальная оценка – 46 баллов.

Выполнение теоретических (письменных) заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание, осознайте суть вопросов и определите, наиболее верный и полный ответ;
- отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос;
- если Вы отвечаете на задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, не старайтесь детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе;
- особое внимание обратите на задания, в выполнении которых требуется выразить Ваше мнение с учетом анализа ситуации или поставленной проблемы. Внимательно и вдумчиво определите смысл вопроса и логику ответа (последовательность и точность изложения). Отвечая на вопрос, предлагайте свой вариант решения проблемы, при этом ответ должен быть кратким, но содержать всю необходимую информацию;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Выполнение заданий целесообразно организовать следующим образом:

- не спеша, внимательно прочитайте задание;
- выделите вопросы задания;
- запишите решение;
- продолжайте, таким образом, работу до завершения выполнения заданий;
- после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности ваших ответов;
- если потребуется корректировка предложенного Вами решения, то неправильный ответ зачеркните, и напишите новый.

Предупреждаем Вас, что:

- при оценке заданий 0 баллов выставляется за неверное решение и в случае, если участником предложено несколько решений и хотя бы одно из них неверное.

Задание 1. В молекуле нециклического углеводорода число атомов углерода, в которых атомные орбитали находятся в состоянии sp^2 -гибридизации, равно числу атомов углерода, в которых атомные орбитали находятся в состоянии sp^3 -гибридизации. Число электронов в молекуле равно 62. Установите состав этого углеводорода и приведите возможное строение (три структурные формулы).

Максимальный балл – 8.

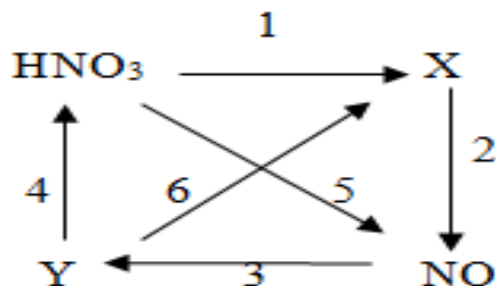
Задание 2. Смесь метана и пропена, в которой число атомов водорода в 2,5 раза больше числа атомов углерода, пропустили через склянку с бромной водой, при этом масса склянки увеличилась на 21 г, но раствор не изменил окраску. Вычислите объем газообразного хлора, измеренного при температуре 20°C и давлении 100 кПа, необходимого для полного хлорирования оставшегося газа.

Максимальный балл – 9.

Задание 3. 861 мл водного раствора нитрата серебра (концентрация 0,65 моль/л) добавили 70,0 г смеси хлоридов цезия и рубидия. Осадок отфильтровали, а в раствор опустили медную пластинку. После окончания реакции масса пластинки изменилась на 4,65 г. Рассчитайте массовые доли хлоридов в исходной смеси.

Максимальный балл – 11.

Задание 4. Напишите уравнения реакций, соответствующей схеме превращений,



укажите условия их протекания:

Максимальный балл – 11.

Задание 5. Бесцветный газ А без запаха, образующий с кислородом взрывоопасную смесь, реагирует при освещении с простым веществом В желто-зеленого цвета со взрывом, образуя при этом бесцветный газ С с резким запахом. Водный раствор вещества С, действуя на сульфид натрия, выделяет ядовитый газ D с неприятным запахом. Определите названные вещества, напишите уравнения описанных реакций.

Максимальный балл – 7.