

БЛАНК ЗАДАНИЙ

муниципального этапа всероссийской олимпиады школьников по химии

(2021/22 уч. год). 9 класс

Уважаемый участник олимпиады!

Вам предстоит выполнить теоретические (письменные) задания. Время выполнения заданий теоретического тура 3 академических часа (135 минут). 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 теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

Максимальная оценка – 36 баллов.

Задача 1.

Сколько граммов металлического натрия нужно растворить в 75г воды, чтобы получить раствор продукта реакции с массовой долей 8%?

Максимальный балл - 6 баллов

Задача 2

В минерале карналлит содержатся ионы калия, магния и хлорид-ионы. 2,775г минерала прокалили, при этом его масса уменьшилась на 1,08г. Такая же навеска минерала при прибавлении раствора нитрата серебра дала осадок массой 4,305г. Определите формулу минерала.

Максимальный балл - 8 баллов

Задача 3.

Для корневой подкормки комнатных растений решено использовать раствор карбамида ($\text{CO}(\text{NH}_2)_2$), содержащий 1,5 г связанного азота в 1 литре. Вычислите массу карбамида, содержащего 4% незотистых примесей, необходимую для приготовления 3л такого раствора.

Максимальный балл - 6 баллов

Задача 4.

Не используя других химических реактивов, предложите способ распознавания водных растворов следующих веществ: карбонат натрия, хлорид бария, соляная кислота, серная кислота.

Максимальный балл - 8 баллов

Задача 5.

Навеску фосфора сожгли в избытке кислорода. Продукт реакции растворили в воде, раствор полностью нейтрализовали аммиаком, а затем добавили к нему избыток нитрата кальция. Масса выпавшего осадка составила 15,5 г. Напишите уравнения описанных процессов. Определите массу навески фосфора.

Максимальный балл - 8 баллов

Максимальный итоговый балл – 36