

Брянский государственный университет имени академика И.Г. Петровского
XIV Брянская корпоративная региональная олимпиада учащейся молодежи
ХИМИЯ Заочный тур 2022 г.

11 КЛАСС

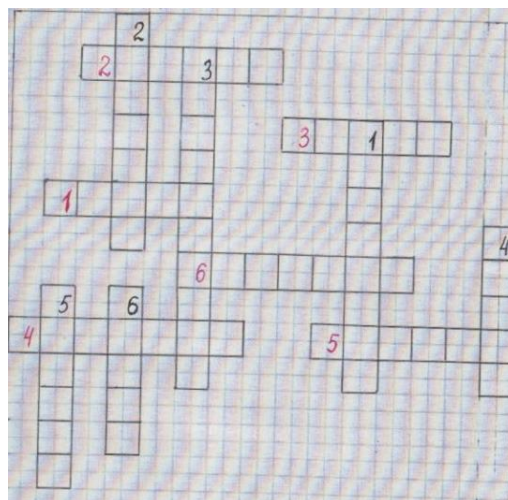
Задание 1




В таблице представлены иллюстрации из книг. Заполните кроссворд, указав фамилии авторов и названия веществ и материалов, с которыми связаны сюжеты литературных произведений.

Кроссворд.

По горизонтали – названия веществ.

По вертикали – фамилии авторов.



 <p>1</p>	 <p>2</p>
 <p>3</p>	 <p>4</p>
 <p>5</p>	 <p>6</p>

Читайте научно-популярную и художественную литературу!

Задание 2

Заполните таблицу.

Название простых веществ	Общая для этих веществ область применения	Физическое или химическое свойство, обуславливающее общую область применения
Алюминий, медь, графит		
Хром, железо, никель		
Неон, ксенон, криптон		
Германий, селен, кремний		
Фосфор, сера		

Выберите все вещества из перечня, которые можно растворить в водном растворе щёлочи. Запишите уравнения реакций. Назовите полученные вещества.

Задание 3

При прокаливании твёрдых кристаллических веществ **А**, **Б**, **В**, **Г**, **Д** с твёрдой щёлочью образуется один и тот же газ **Е** с плотностью по кислороду 1,375. Вещество **А** имеет в своём составе четвертичный атом углерода. Вещество **Б** способно существовать в виде двух зеркальных изомеров. Вещество **В** является изомером веществ **А** и **Б**. Вещество **Г** имеет в своём составе третичный атом углерода. Вещество **Д** используется в птицеводстве как пищевая добавка в комбикорма. Назовите вещества **А**, **Б**, **В**, **Г**, **Д**, **Е**.

Задание 4

Из 209,6 г смеси углекислого аммония, железоаммонийных квасцов и кислого углекислого натрия выделили 15,68 л углекислого газа (н.у.) и 18,24 л (н.у.) аммиака. С помощью каких реактивов это сделали? Запишите уравнения реакций. Определите массовые доли веществ в исходной смеси.

Задание 5

Приготовленный при растворении 21,2 г карбоната натрия в воде при температуре 80°C насыщенный раствор охладили до 20°C. Выпавший осадок декагидрата карбоната натрия отфильтровали, высушили и обработали избытком хлороводородной кислоты. К фильтрату прилили 50 г раствора с массовой долей гидроксида бария 8%. Растворимость карбоната натрия составляет 45,1 г / 100 г H₂O при 80°C и 21,8 г / 100 г H₂O при 20°C.

- 1) Какой объём (н.у.) газа выделился при обработке осадка кислотой?
- 2) Рассчитайте массовую долю вещества в растворе после обработки фильтрата щёлочью.

Задание 6

Экспериментальное задание

Купите в аптеке таблетки ГИДРОПЕРИТА. Предложите методики двух опытов с этим веществом. Выполните эти опыты, опишите свои наблюдения и сделайте выводы.

Разработанные вами методики опытов согласуйте с учителем. Опыты целесообразно проводить в школьном кабинете химии вместе с учителем. Соблюдайте правила техники безопасности! Не пробуйте вещества на вкус! Проводите эксперименты в защитных очках – берегите глаза!

