**Задания заочного тура по химии 2024-25**

1. Соль Мора – кристаллическое соединение зеленоватого цвета, широко применяется в промышленности, быту и сельском хозяйстве. Одно из применений в ветеринарии – использование в качестве средства для увеличения числа кровяных телец.
2. Приведите формулу и укажите действующее вещество соли Мора.
3. За счет какого компонента соли Мора обеспечивается его использование в качестве средства для повышения числа кровяных телец?
4. Опишите пять вариантов применения соли Мора в промышленности, быту и сельском хозяйстве.
5. Каковы условия хранения соли Мора?
6. Рассчитайте массовую долю оставшегося в образце железа после длительного хранения соли Мора, если при проведении весового анализа 0, 6048 г образца соли (обработка гидроксидом аммония с последующим прокаливанием) получили 0, 2098 г оксида железа (III)?

(15 баллов)

1. Тиосульфат натрия (натрий серноватистокислый пятиводный) находит широкое применение в пищевой промышленности (добавка Е539) как антиокислитель, консервант и антислеживающий реагент. В медицине и фармакологии — антидот при отравлениях тяжелыми металлами (серебро, ртуть и пр.) и их соединениями, бромом, цианидами, лидокаином; наружное средство против воспалений, ожогов, чесоточных клещей, грибковых заболеваний кожи; препарат, стимулирующий эндокринную систему и систему тканевых макрофагов (особых эпителиальных клеток).
2. Рассчитайте массу Na2S2O3 ∙5H2O, необходимую для приготовления 500 мл 5% раствора тиосульфата натрия.
3. Напишите уравнения реакций тиосульфата натрия с растворами HCl, I2, Cl2, FeCl3, AgNO3.
4. Почему препарат используют при лечении чесотки, при отравлении галогенами, цианидами и другими ядами?

(15 баллов)

1. Из крезолов в ветеринарии чаще применяют сырой крезол (техническая карболовая кислота, неочищенная карболовая кислота) как антимикробное и противопаразитическое и дезинфекционное средство. Крезол представляет собой желтовато-бурую жидкость своеобразного пригорелого запаха, мало растворима в воде, хорошо растворяется в мыле. Крезол применяется в виде крезоловой воды, которая применяется для дезинфекции загрязненных деревянных, металлических предметов, кожи.
2. Напишите структурные формулы возможных крезолов, дайте им названия.
3. Напишите уравнения реакция получения из толуола бензилового спирта и пара-крезола. Изомерами или гомологами они являются?
4. Какое из этих соединений реагирует со щелочью? Почему? Напишите уравнения реакций.

(15 баллов)

1. Олеум широко используется в таких промышленных процессах, как производство серной кислоты, синтезе ряда ценных органических веществ, где выступает в роли сульфирующего и обезвоживающего реагента.

200 г 15% олеума смешали с 30% раствором серной кислоты с плотностью 1,224 г/мл. Какую массу 30% раствора нужно взять для получения 50% раствора серной кислоты?

(15 баллов)

1. Пирометаллургия – это старейшая область металлургии. Использование огня позволяло древним людям [плавить](https://bigenc.ru/c/plavka-ff47d5) и [отливать](https://bigenc.ru/c/otlivka-53b8c5) металлические изделия из найденных [самородков](https://bigenc.ru/c/samorodok-fa2a96) и [руды](https://bigenc.ru/c/ruda-69932f). Пирометаллургия представляет собой совокупность металлургических процессов, протекающих при высоких температурах (700–2000 °C). Является основой производства [чугуна](https://bigenc.ru/c/chugun-fd7872) и [стали](https://bigenc.ru/c/stal-8dd16e), [свинца](https://bigenc.ru/c/svinets-765310), [меди](https://bigenc.ru/c/med-afe2ff), [цинка](https://bigenc.ru/c/tsink-6c4bab) и других [металлов](https://bigenc.ru/c/metally-0ca164).

Рассчитайте молярные массы оксида и металла, если на восстановление 1,19 г оксида металла потребовалось 336 мл водорода. Назовите металл (валентность II).

(15 баллов)

1. В природе широко распространены процессы гидролиза. Процесс усвоения пищи животными невозможен без гидролиза белков, жиров, углеводов и нуклеиновых кислот. При гидролизе солей возникает необходимая для протекания тех или иных реакций среда. В тканях животных осуществляется автоматическое регулирование внутренней среды с определенным значением водородного показателя. В почве за счет гидролиза солей поддерживается определенная реакция среды. Процесс выветривания горных пород также является следствием гидролиза.

Напишите уравнения реакций гидролиза гидрофосфата натрия и дигидрофосфата натрия в молекулярном, полном ионном и сокращенном ионном виде. Какая среда в растворе каждой из этих солей? Ответ обоснуйте.

(15 баллов)

1. С веществом Х1, являющимся солью, провели пламенную реакцию, наблюдали пламя желтого цвета. После воздействия на эту соль концентрированной серной кислотой из соли выделилось вещество Х2, которое способно реагировать с медицинским спиртом с образованием вещества Х3, со свежим фруктовым запахом. Если сжечь вещества Х2 и Х3, то в два раза меньше углекислого газа образуется при сгорании вещества Х2.
2. Приведите формулы веществ Х1, Х2,Х3.
3. Напишите уравнения всех описываемых реакций. (15 баллов)