Химия

Заочный тур (время выполнения 5 дней (120 часов)

2022-2023

9 класс

1. (6 баллов) Замороженная клубника может храниться при температуре –2°С в течение 108 часов, а при температуре - 22 °С - полтора месяца. Сколько времени клубнику можно хранить при температуре - 12°С? (Ответ приведите в сутках, округлив число до десятых)

2. (15 баллов) Знайка решил провести эксперимент, для осуществления которого ему был необходим раствор пероксида водорода с заданной молярной концентрацией. Концентрация составила 0,6 моль/л. Через три недели, когда все приготовления были завершены, Знайка неожиданно выяснил, что концентрация приготовленного заранее раствора стала меньше в 1,5 раза. Помогите Знайке определить среднюю скорость реакции разложения водного раствора пероксида водорода (в моль/л·ч), а также количество (в граммах) образованных в ходе разложения веществ.

3. (14 баллов) Напишите уравнения реакций, с помощью которых можно реализовать следующие превращения:

$NH_3 \longleftarrow X \longleftarrow N_2 \longleftarrow NaNO_2 \longrightarrow NO \longrightarrow Y \longrightarrow$ Азотная кислота.

Определите неизвестные вещества. Обратите внимание на то, что реакция образования вещества X протекает в обычных условиях. Посчитайте сумму молярных масс X и Y

4. (10 баллов) При растворении в воде 1 моль сульфата цинка выделяется 77,57 кДж теплоты, а при растворении 1 моль шестиводного кристаллогидрата сульфата цинка поглощается 17,7 кДж теплоты. Рассчитайте теплоту образования кристаллогидрата $ZnSO_4 \cdot 6H_2O$ из безводной соли.

5. (12 баллов) Соединение состоящее и двух элементов, находящиеся в одном периоде, представляет собой бесцветные кристаллы, которые при возгонке образуют газообразное соединение имеющее плотность 4г/л, в условиях 56°С и 1,0 атм. При разложении этот газ образует простое и сложное вещества, смесь которых в 1,5 раза тяжелее воздуха. Найдите формулу исходного вещества и напишите уравнение реакции его разложения

6. (10 баллов) Смешали два раствора нитрата калия. Первый раствор имел концентрацию 13%, а второй 23%. В результате этого смешения было по-

лучено 130 г раствора с концентрацией 18%. Чему равна масса использованного 23%-ного раствора (в граммах)? Запишите число с точностью до целых.

7. (20 баллов) Смесь едкого натра и калия массой 18,4 г возможно нейтрализовать 200 г 9,8%-й серной кислоты. Рассчитайте массовые доли щелочей в исходной смеси (ответ округлите до десятых)

8. (13 баллов) Рассчитайте массу одного кубического метра воздуха, который содержит 21% кислорода, 78% азота и 1% аргона по объему, при нормальных условиях