

Базовый комплексный экзамен по химии



Первое задание по химии

Задание №: 26

Объем водорода (н.у.), выделившийся при взаимодействии алюминия с 5 л 0,5 М раствора серной кислоты, равен _____ л.

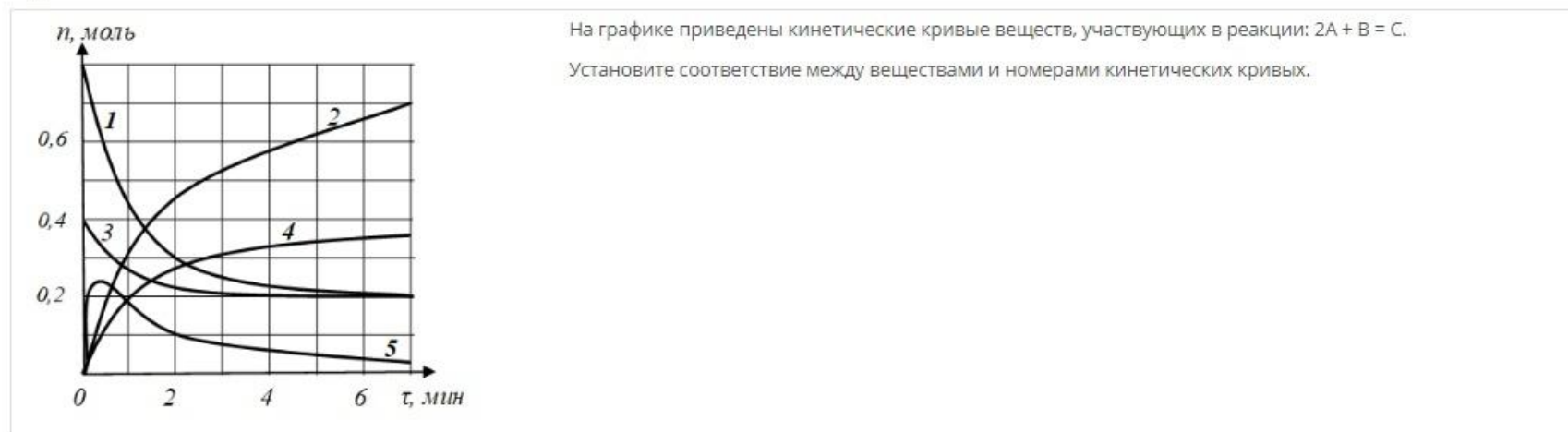
Впишите свой вариант ответа:

Ваш вариант

 Очистить

Второе задание по химии

Задание №: 27



Установите соответствие путём перетаскивания маркеров элементов правого списка к маркерам левого списка:

А

вещество В

Б

вещество С

В

вещество А

1

кинетическая кривая № 3

2

кинетическая кривая № 1

3

кинетическая кривая № 4

4

кинетическая кривая № 2

5

кинетическая кривая № 5

Третье задание по химии

Задание №: 28

Продуктом кислотно-основного взаимодействия является кислота, константа диссоциации которой равна $6,4 \cdot 10^{-4}$. В качестве основного реагента выступает природное соединение (минерал) светло-зеленого цвета. Сам минерал был известен давно, еще в 15 веке Георгий Агрикола назвал камень «флюоритом», от латинского fluo – «течь». Полученная кислота служит основой для синтеза простого вещества, промышленное применение которого началось во время 2 мировой войны при разработке атомного оружия. В настоящее время это простое вещество в основном используется для получения тефлона.

Реакция, отвечающая вышеизложенному описанию

Выберите один правильный ответ:

- $NaCl + H_2SO_4 = HCl + NaHSO_4$
- $4NO_2 + O_2 + 2H_2O = 4HNO_3$
- $SO_3 + H_2O = H_2SO_4$
- $CaF_2 + H_2SO_4 = 2HF + CaSO_4$
- $Na_2SiO_3 + 2HCl = H_2SiO_3 + 2NaCl$

Пятое задание по химии

Задание №: 30

Каждому условию укажите соответствующее ему уравнение реакции

Установите соответствие путём перетаскивания маркеров элементов правого списка к маркерам левого списка:

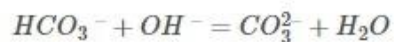
А

реакция с образованием осадка

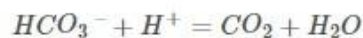
Б



В



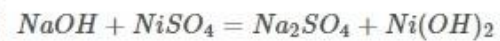
Г



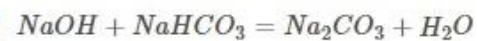
Д

реакция с выделением газа

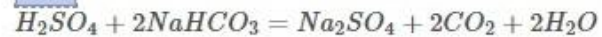
1



2



3



Шестое задание по химии

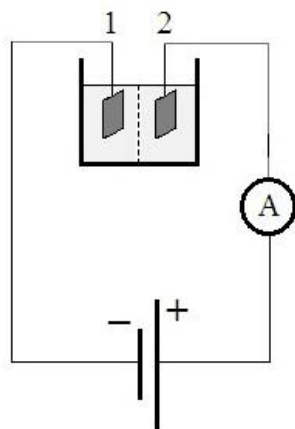
Задание №: 31

Вольфрам – это металл, название которого произошло от немецкого слова «Wolf», то есть «волк», является основой многих жаропрочных сплавов, а также входит в состав износостойчивых сплавов и инструментальных сталей. Из вольфрама изготавливают нити накаливания. Благодаря высокой плотности металл используется для противовесов, артиллерийских снарядов, пуль и сверхскоростных роторов гироскопов для стабилизации полёта баллистических ракет (до 180 тыс. об/мин).

Вольфрам в промышленности получают восстановлением его высшего оксида водородом: $WO_{3(к)} + 3H_{2(г)} + W_{(к)} + 3H_2O_{(г)}$; $\Delta H < 0$, $\Delta S > 0$

Водород, необходимый для восстановления оксида вольфрама, в промышленности получают путем электролиза водного раствора 7 М КОН в электролизёре с пористой фторопластовой диафрагмой с использованием пористых никелевых электродов.

Согласно условиям, приведенным на схеме:



$$U = 2 \text{ В}$$

$$i = 2,5 \text{ кА/м}^2$$

$$S_{\text{кат}} = S_{\text{ан}} = 2 \text{ м}^2$$

$$\tau = 1 \text{ ч}$$

$$\eta = 0,8$$

$$t = 90^\circ\text{C}$$

Продолжение шестого задания

- 1 Объем выделяющегося на катоде водорода (при данных условиях) равен _____ м³.
(Ответ округлите до сотых долей)
 - 2 Количество электричества, прошедшего через электролизёр равно _____ МКл.
 - 3 Номер катода _____
 - 4 Номер электрода, на котором образуется кислород _____
 - 5 Удельная электроэнергия, затрачиваемая на получение единицы объёма водорода равна _____ МДж/м³. (Ответ округлите до десятых долей)
-

Список литературы для подготовки к экзамену

- Савельев Г.Г., Смолова Л.М. «Общая химия». Учебное пособие. 2006 г
- Фролов В. В. Химия. – М.: Высш. шк., 1986. – 545 с.
- Стась Н.Ф., Коршунов А.В. Решение задач по общей химии: Учебное пособие. – Томск: Изд-во ТПУ, 2008. – 140 с.