

Первый тур по химии включает 26 заданий:

- 10 заданий первого уровня сложности (1 балл за каждый полный правильный ответ);
- 10 заданий второго уровня сложности (2 балла за каждый полный правильный ответ);
- 3 задания третьего уровня сложности (3 балла за каждый полный правильный ответ).
- 2 задания четвертого уровня сложности (5,5 балла за каждый полный правильный ответ).

Максимально Вы можете набрать 50 баллов.

Время выполнения заданий – 90 минут.

Советуем для экономии времени пропускать задание, которое не удастся выполнить сразу, и переходить к следующему. К выполнению пропущенных заданий можно будет вернуться, если у Вас останется время.

При выполнении работы Вам потребуются: Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева, таблица растворимости солей, кислот и оснований в воде, электрохимический ряд напряжений металлов и калькулятор.

Внимание! При записи дробных чисел необходимо отделять целую часть запятой.

При выполнении заданий с открытым ответом следуйте инструкции к заданию!

Результаты первого тура олимпиады можно узнать после 31.12.2022.

Примеры заданий:

**Вопрос 1**

Пока нет ответа

Балл: 1,0

Отметить  
вопросРедактировать  
вопрос

Установите соответствие между схемой химического превращения и количеством электронов, которые в нем участвуют (в скобках указан заряд иона).

Cr (0) → Cr ( 2+)

2Cr (3+) → Cr2O7 (2-)

Cr(3+) → CrO4 (2-)

Cr2O7 (2-) → 2Cr (3+)

**Вопрос 2**

Пока нет ответа

Балл: 1,0

Отметить  
вопросРедактировать  
вопрос

Что из перечисленного ниже позволит распознать, в какой из 3 пробирок находятся растворы HCl, Ca(OH)<sub>2</sub> и CuSO<sub>4</sub>. (Цвет раствора не учитывать.)

Выберите один ответ:

- a. аппарат Киппа и HNO<sub>3</sub>
- b. HNO<sub>3</sub> и H<sub>2</sub>O
- c. спиртовка и пробиркодержатель
- d. стеклянная трубочка и гвоздь
- e. фенолфталеин
- f. растворы HCl и NaOH

**Вопрос 3**

Пока нет ответа

Балл: 1,0

Отметить  
вопросРедактировать  
вопрос

Укажите частицу, в которой ковалентная связь образована по донорно-акцепторному механизму:

Выберите один ответ:

- a. NH<sub>3</sub>
- b. H<sub>3</sub>O<sup>+</sup>
- c. H<sub>2</sub>
- d. OH<sup>-</sup>
- e. BH<sub>3</sub>

**Вопрос 4**

Пока нет ответа

Балл: 1,0

Отметить  
вопросРедактировать  
вопрос

Равновесие реакции  $2\text{SO}_2(\text{r}) + \text{O}_2(\text{r}) \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{r}) + Q$  сместится в сторону исходных веществ при:

Выберите один или несколько ответов:

- a. повышении концентрации O<sub>2</sub>
- b. уменьшении давления
- c. увеличении давления
- d. понижении температуры
- e. повышении температуры

Вопрос 5

Пока нет ответа

Балл: 1,0

Отметить вопрос

Редактировать вопрос

К сильным электролитам относятся вещества:

Выберите один ответ:

- a.  $H_2S$ ,  $H_2SO_4$ ,  $CaCO_3$
- b.  $HCl$ ,  $Ca(NO_3)_2$ ,  $NaOH$
- c.  $HNO_2$ ,  $Cu(NO_3)_2$ ,  $KOH$
- d.  $NaCl$ ,  $BaSO_4$ ,  $Fe(NO_3)_2$

Вопрос 6

Пока нет ответа

Балл: 1,0

Отметить вопрос

Редактировать вопрос

Ядра атомов химических элементов отличаются друг от друга:

Выберите один или несколько ответов:

- a. количеством протонов
- b. количеством нейтронов
- c. количеством протонов и электронов
- d. количеством электронов

Вопрос 7

Пока нет ответа

Балл: 1,0

Отметить вопрос

Редактировать вопрос

Число неспаренных электронов в основном состоянии у атома углерода равно:

Выберите один ответ:

- a. 2
- b. 1
- c. 3
- d. 0
- e. 4

Вопрос 8

Пока нет ответа

Балл: 1,0

Отметить вопрос

Редактировать вопрос

Медь получают электролизом водного раствора сульфата меди (II) с инертными электродами. При этом на аноде выделяется 448 л газа. Сколько меди в кг при этом выделится на катоде? (Запишите число с точностью до сотых.)

Ответ:

Вопрос 9

Пока нет ответа

Балл: 1,0

Отметить  
вопрос

Редактировать  
вопрос

Сколько моль атомов кислорода содержится в 4,9 г ортофосфорной кислоты? (Запишите число с точностью до десятых)

Ответ:

Вопрос 10

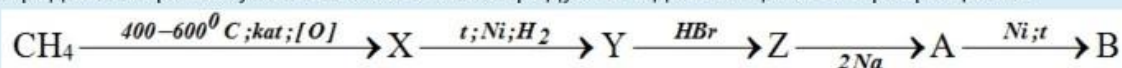
Пока нет ответа

Балл: 1,0

Отметить  
вопрос

Редактировать  
вопрос

Определите промежуточные и конечный продукты в данной цепочке превращений:



1)этанол, 2)CH<sub>3</sub>-CH<sub>2</sub>-CH<sub>2</sub>OH, 3)этан, 4)CH<sub>3</sub>OH, 5)этаналь, 6)муравьиный альдегид, 7)монобромметан, 8)этилен.

(Ответ представьте в виде последовательности цифр для веществ XYZAB без пробелов и запятых).

Ответ:

Вопрос 11

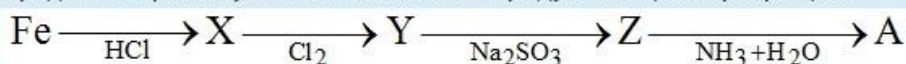
Пока нет ответа

Балл: 1,0

Отметить  
вопрос

Редактировать  
вопрос

Определите промежуточные и конечный продукты в цепи превращений:



1)Fe(OH)<sub>2</sub> 2)Fe(OH)<sub>3</sub> 3)Fe<sub>2</sub>O<sub>3</sub> 4)FeO 5)NH<sub>4</sub>OH 6)FeCl<sub>2</sub> 7)FeCl<sub>3</sub>

(Ответ представьте в виде последовательности цифр для веществ XYZA без пробелов и запятых).

Ответ: