

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 31.12.2021.

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)₂ и CuSO₄. (Цвет раствора не учитывать.)

Выберите один ответ:

- a. аппарат Киппа и HNO₃
- b. HNO₃ и H₂O
- 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. NH₃
- b. H₃O⁺
- c. H₂
- d. OH⁻
- e. BH₃

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 O₂
- 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

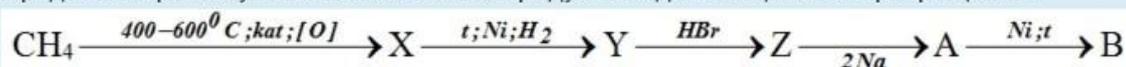
Пока нет ответа

Балл: 1,0

Отметить вопрос

Редактировать вопрос

Определите промежуточные и конечный продукты в данной цепочке превращений:



1)этанол, 2)CH₃-CH₂-CH₂OH, 3)этан, 4)CH₃OH, 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

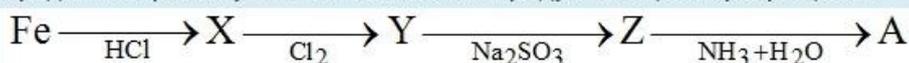
Пока нет ответа

Балл: 1,0

Отметить вопрос

Редактировать вопрос

Определите промежуточные и конечный продукты в цепи превращений:



1)Fe(OH)₂ 2)Fe(OH)₃ 3)Fe₂O₃ 4)FeO 5)NH₄OH 6)FeCl₂ 7)FeCl₃

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

Ответ: