

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»
(РУДН)

Тестирование Открытой Олимпиады Российского университета дружбы народов для
иностранных граждан по предмету

ХИМИЯ (М)

Вариант 1

Тестовые вопросы (по 2 балла)

1. Элемент, электронная конфигурация атома которого $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^4$ в высшей степени окисления образует кислоту

1) H_2EO_4

2) H_2EO_3

3) HEO_4

4) HEO_3

Ответ:

2. Водородная связь не образуется между молекулами

1) CH_3CHO

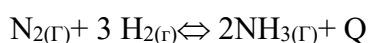
2) H_2O

3) NH_3

4) CH_3CH_2OH

Ответ:

3. Как изменится скорость прямой реакции при увеличении концентрации азота в 3 раза?



| | |
|------------------------|------------------------|
| А) увеличится в 3 раза | В) увеличится в 9 раз |
| Б) уменьшится в 9 раз | Г) уменьшится в 27 раз |
| Д) увеличится в 27 раз | Е) не изменится |

Ответ:

4. Чему равно значение рН в растворе сильного электролита $Ba(OH)_2$, если концентрация раствора 0,005 моль/л.

А) 2.3

В) 2

Б) 11.7

Г) 12

Ответ

5. Для веществ, приведённых в перечне, определите характер среды их водных растворов, имеющих одинаковую концентрацию (моль/л).

1) ацетат натрия

2) гидроксид стронция

3) дихромат калия

4) нитрат алюминия (III)

Запишите номера веществ в порядке возрастания значения рН их водных растворов.



Ответ:

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

6. В какой последовательности будут разряжаться на катоде следующие ионы:

1) Ag^+ , 2) Cu^{2+} , 3) Fe^{2+} , 4) Zn^{2+} ?

Ответ дайте в виде последовательности четырех цифр.

Ответ:

| | | | |
|--|--|--|--|
| | | | |
|--|--|--|--|

7. Из предложенных реагентов выберите один, с помощью которого можно разделить смесь $\text{Mg}(\text{OH})_2$ и $\text{Fe}(\text{OH})_3$:

а) HCl ;

б) NH_3 ;

в) NH_4Cl ;

г) H_3PO_4 .

Ответ:

8. Кислотные свойства более выражены у

1) воды

2) фенола

3) этанола

4) метанола

Ответ

9. По агрегатному состоянию указанные коллоидные системы являются:

| | |
|---------------------|--------------|
| А) молоко | 1) суспензия |
| Б) желе | 2) аэрозоль |
| В) апельсиновый сок | 3) эмульсия |
| Г) смог | 4) золь |

Ответ:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

10. Установите соответствие между химической реакцией и органическим веществом, преимущественно образующимся в этой реакции. К каждой позиции, обозначенной буквой, подберите соответствующую позицию, обозначенную цифрой.

| РЕАКЦИЯ | ПРОДУКТ РЕАКЦИИ |
|--------------------------------|--|
| А) тримеризация ацетилена | 1) $\text{CH}_3\text{-CH}_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ |
| Б) гидрирование бутадиена-1,3 | 2) $\text{CH}_3\text{-CO-CH}_2\text{-CH}_3$ |
| В) дегидрирование циклогексана | 3) циклогексан |
| Г) гидратация бутена-1 | 4) $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{OH})\text{-CH}_2\text{-CH}_3$ |
| | 5) $\text{CH}_3\text{-CH}(\text{OH})\text{-CH}(\text{OH})\text{-CH}_3$ |
| | 6) бензол |

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| | | | |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
| | | | |

Часть 2

1 (10 баллов) Опишите методы получения и химические свойства щелочных металлов

2. (10 баллов) Алканы, алкены, алкины – укажите типичных представителей, методы получения и химические свойства.

3. (10 баллов) Скорость химической реакции. Укажите факторы, влияющие на ее значение.

