



МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«МИЧУРИНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ОЛИМПИАДА ИМ. И.В. МИЧУРИНА

ХИМИЯ

11 класс

1. Дан ряд химических элементов:

1. Na
2. K
3. Al
4. C

Определите, атом какого из указанных в ряду элементов в основном состоянии имеет на внешнем энергетическом уровне четыре электрона.

2. Даны пары химических элементов:

1. Na и Si
2. K и P
3. Li и Ca
4. C и S

Какие элементы находятся в Периодической системе химических элементов Д.И. Менделеева в одном периоде?

3. Дан ряд химических элементов:

1. Na
2. K
3. Al
4. C

Из числа указанных в ряду элементов выберите элемент, который проявляет низшую степень окисления, равную -4

4. Из предложенного перечня выберите соединение, в котором не присутствует ионная химическая связь.

1. HCl
2. NaCl
3. H₂O
4. H₂SO₄

5. Выберите формулу кислотного оксида.

1. NO
2. MgO
3. CO₂
4. K₂O

6. Из предложенного перечня выберите вещество, с которым железо реагирует без нагревания.

1. хлорид кальция (р-р)
2. сульфат меди(II) (р-р)
3. оксид алюминия
4. гидроксид натрия

7. Укажите вещество, которое будет реагировать с каждым из данного ряда веществ: CaO, NaOH, AgNO₃, Mg.

1. FeCl₃
2. KOH
3. HCl
4. P₂O₅

8. Укажите продукты реакции $\text{MgO} + \text{H}_2\text{SO}_4$

1. $\text{MgSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
2. $\text{Mg} + \text{H}_2\text{SO}_3$
3. $\text{Mg} + \text{SO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
4. $\text{MgSO}_3 + \text{H}_2\text{O}$

9. Из предложенного перечня типов реакций выберите тип реакции, к которому можно отнести взаимодействие щелочных металлов с водой.

1. гомогенная
2. окислительно-восстановительная
3. обратимая
4. обмена

10. В какой реакции азот является восстановителем.

1. $3\text{Cu} + 8\text{HNO}_3 \rightarrow 3\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO} + 4\text{H}_2\text{O}$
2. $\text{HNO}_3 + \text{KOH} \rightarrow \text{KNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
3. $4\text{NH}_3 + 3\text{O}_2 \rightarrow 2\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$
4. $\text{NH}_4\text{OH} \rightarrow \text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O}$

11. В углеводородах реализуется.....связь

1. ионная
2. полярная ковалентная
3. неполярная ковалентная
4. неполярная ковалентная и полярная ковалентная

12. Число изомеров, имеющих формулу C_5H_{12} , равно

1. 5
2. 3
3. 2
4. 4

13. Тип гибридизации атома углерода в молекуле этилена:

1. sp^3
2. sp
3. sp^2
4. $sp^3 d^2$

14. Какой реакцией можно доказать непредельность каучука?

1. замещения
2. полимеризации
3. бромирования
4. горения

15. Какое вещество образуется в результате реакции 2-метилбутена-2 с хлороводородом?

1. 1-хлор-3-метилбутан
2. 2-хлор-2-метилбутан
3. 2-хлор-3-метилбутан
4. 2-хлор-3-метилбутен-2

16. Какой химический метод используется для вторичной переработки нефти?

1. перегонка
2. сжигание
3. крекинг
4. разложение

17. Свежеприготовленный осадок $Cu(OH)_2$ растворится, если к нему добавить

1. пропанол-1
2. пропандиол-1,2
3. пропен-1
4. пропанол-2

18. Реакция «серебряного зеркала» возможна

1. с бензолом
2. с муравьиной кислотой

- 3. метанолом
- 4. с диметиловым эфиром

19. Какая реакция лежит в основе получения анилина в промышленности?

- 1. реакция Коновалова
- 2. реакция Зинина
- 3. реакция Зайцева
- 4. реакция Кучерова

20. Спирты в отличие от углеводов - жидкости в следствие.....

- 1. полярности связи С-Н в молекулах
- 2. слабой кислотности спиртов
- 3. амфотерности спиртов
- 4. образование прочных межмолекулярных водородных связей

