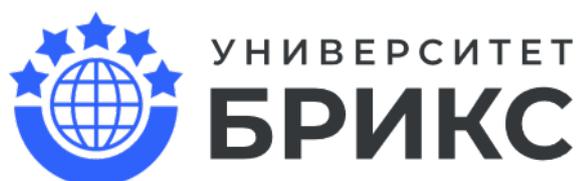


Автономная некоммерческая организация высшего образования
«Университет БРИКС (ЮниБРИКС)»

Университет БРИКС



Образец общеобразовательного вступительного испытания, проводимого
Университетом БРИКС самостоятельно
по химии

г. Москва

1. **Какое из веществ является ковалентным неполярным?**

1) HCl

2) O₂

3) H₂O

4) NH₃

Ответ: O₂

2. **Чему равна степень окисления углерода в молекуле CO₂?**

1) +2

2) +4

3) -2

4) 0

Ответ: +4

3. **Какой тип химической связи в молекуле NaCl?**

1) Ковалентная полярная

2) Ионная

3) Металлическая

4) Ковалентная неполярная

Ответ: Ионная

4. **Сколько электронов на внешнем уровне у атома фтора?**

1) 5

2) 6

3) 7

4) 8

Ответ: 7

5. **Как называется процесс разрыва химических связей с поглощением энергии?**

1) Диссоциация

2) Ионизация

3) Гидратация

4) Окисление

Ответ: Диссоциация

6. **Какой тип гибридизации характерен для углерода в молекуле CH₄?**

1) sp

2) sp²

3) sp³

4) sp³d

Ответ: sp³

7. Чему равна молярная масса воды (H₂O)?

- 1) 16 г/ моль
- 2) 18 г/ моль
- 3) 20 г/ моль
- 4) 22 г/ моль

Ответ: 18 г/моль

8. Какой закон описывает зависимость скорости реакции от концентрации реагентов?

- 1) Закон Авогадро
- 2) Закон действующих масс
- 3) Закон Гесса
- 4) Закон сохранения массы

Ответ: Закон действующих масс

9. Какой элемент относится к s-элементам?

- 1) Алюминий
- 2) Натрий
- 3) Фосфор
- 4) Хлор

Ответ: Натрий

10. Какое вещество является оксидом?

- 1) NaOH
- 2) CaCO₃
- 3) SO₂
- 4) H₂SO₄

Ответ: SO₂

11. Какая реакция характерна для щелочных металлов с водой?

- 1) Горение
- 2) Выделение водорода
- 3) Образование кислоты
- 4) Осаждение осадка

Ответ: Выделение водорода

12. Какой газ выделяется при взаимодействии HCl с CaCO₃?

- 1) O₂
- 2) CO₂
- 3) H₂
- 4) Cl₂

Ответ: CO₂

13. Какое вещество является амфотерным?

- 1) Na₂O

2) $\text{Al}(\text{OH})_3$

3) HCl

4) KOH

Ответ: $\text{Al}(\text{OH})_3$

14. **К какому классу относится вещество FeSO_4 ?**

1) Кислота

2) Соль

3) Основание

4) Оксид

Ответ: Соль

15. **Какой элемент проявляет высшую валентность в соединении SO_3 ?**

1) Кислород

2) Сера

3) Водород

4) Азот

Ответ: Сера

16. **Какой тип реакции происходит между NaOH и HCl ?**

1) Окислительно- восстановительная

2) Нейтрализация

3) Разложение

4) Замещение

Ответ: Нейтрализация

17. **Какое вещество относится к алканам?**

1) C_2H_4

2) C_3H_8

3) C_2H_2

4) C_6H_6

Ответ: C_3H_8

18. **Как называется функциональная группа в спиртах?**

1) - COOH

2) - OH

3) - CHO

4) - NH_2

Ответ: - OH

19. **Какое вещество образуется при полном окислении этанола?**

1) Уксусная кислота

2) Этаналь

3) Метанол

4) Этан

Ответ: Уксусная кислота

20. Какой тип реакции характерен для алкенов?

- 1) Присоединение
- 2) Замещение
- 3) Разложение
- 4) Окисление

Ответ: Присоединение

21. Как называется вещество с формулой C_6H_5OH ?

- 1) Бензол
- 2) Фенол
- 3) Голуол
- 4) Анилин

Ответ: Фенол

22. Какой тип изомерии характерен для бутена-1?

- 1) Структурная
- 2) Геометрическая
- 3) Оптическая
- 4) Пространственная

Ответ: Геометрическая

23. Какое вещество относится к аминокислотам?

- 1) Глицин
- 2) Глюкоза
- 3) Этанол
- 4) Ацетон

Ответ: Глицин

24. Что образуется при гидролизе жиров?

- 1) Глюкоза и фруктоза
- 2) Глицерин и жирные кислоты
- 3) Аминокислоты
- 4) Этанол и уксусная кислота

Ответ: Глицерин и жирные кислоты

25. Какое вещество является основным компонентом природного газа?

- 1) Метан
- 2) Этан
- 3) Пропан
- 4) Бутан

Ответ: Метан

26. **Какой полимер используется для производства пластиковых бутылок?**

- 1) Полиэтилен
- 2) Поливинилхлорид
- 3) Полипропилен
- 4) Полистирол

Ответ: Полиэтилен

27. **Какой элемент необходим для синтеза гемоглобина?**

- 1) Кальций
- 2) Железо
- 3) Магний
- 4) Фосфор

Ответ: Железо

28. **Какое вещество является основным источником энергии в организме?**

- 1) Белки
- 2) Жиры
- 3) Углеводы
- 4) Витамины

Ответ: Углеводы

29. **Какой процесс лежит в основе фотосинтеза?**

- 1) Окисление глюкозы
- 2) Синтез углеводов из CO_2 и H_2O
- 3) Разложение воды
- 4) Синтез белков

Ответ: Синтез углеводов из CO_2 и H_2O

30. **Какое вещество используется как антисептик?**

- 1) Этанол
- 2) Метанол
- 3) Ацетон
- 4) Глицерин

Ответ: Этанол

31. **Какой газ вызывает парниковый эффект?**

- 1) Азот
- 2) Кислород
- 3) Углекислый газ
- 4) Аргон

Ответ: Углекислый газ

32. **Какое вещество входит в состав зубной эмали?**

- 1) Гидроксид кальция
- 2) Гидроксиапатит
- 3) Карбонат кальция
- 4) Хлорид кальция

Ответ: Гидроксиапатит

33. **Сколько граммов NaCl содержится в 200 мл раствора с массовой долей 5% (плотность раствора 1 г/мл)?**

- 1) 5 г
- 2) 10 г
- 3) 15 г
- 4) 20 г

Ответ: 10 г

34. **Какой объём H_2 (н.у.) выделится при взаимодействии 2 моль Zn с избытком HCl?**

- 1) 22,4 л
- 2) 44,8 л
- 3) 11,2 л
- 4) 33,6 л

Ответ: 44,8 л

35. **Сколько моль CO_2 образуется при сгорании 11 г пропана (C_3H_8)?**

- 1) 0,25 моль
- 2) 0,75 моль
- 3) 1 моль
- 4) 1,5 моль

Ответ: 0,75 моль

36. **Какова масса осадка при взаимодействии 100 мл 0,1 М раствора $BaCl_2$ с избытком Na_2SO_4 ?**

- 1) 2,33 г
- 2) 4,66 г
- 3) 1,17 г
- 4) 3,50 г

Ответ: 2,33 г

37. **Какой объём 0,2 М раствора NaOH потребуется для нейтрализации 50 мл 0,1 М раствора H_2SO_4 ?**

- 1) 25 мл
- 2) 50 мл
- 3) 100 мл
- 4) 200 мл

Ответ: 50 мл

38. Сколько граммов этанола (C_2H_5OH) получится из 18 г глюкозы ($C_6H_{12}O_6$) при брожении?

1) 4,6 г

2) 9,2 г

3) 13,8 г

4) 18,4 г

Ответ: 9,2 г

39. Какова массовая доля $NaCl$ в растворе, если 5 г соли растворили в 45 г воды?

1) 5%

2) 10%

3) 15%

4) 20%

Ответ: 10%

40. Сколько литров O_2 (н.у.) потребуется для полного сгорания 8 г метана (CH_4)?

1) 11,2 л

2) 22,4 л

3) 5,6 л

4) 44,8 л

Ответ: 22,4 л