

Образец экзаменационного билета по химии

Часть А

1. Средней солью является:

- а) CaCl_2 б) $\text{K}[\text{Al}(\text{OH})_4]$ в) $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$ г) BaOHCl

2. Какое вещество проявляет только окислительные свойства?

- а) H_2S б) MnO_2 в) F_2 г) NH_3

3. Для алкенов характерна реакция:

- а) замещения б) обмена в) присоединения г) разложения

4. К классу альдегидов относится:

- а) ацетон б) пропаналь в) фенол г) HCOOH

5. Какая молекулярная формула соответствует гомологическому ряду одноатомных спиртов?

- а) $\text{C}_n \text{H}_{2n+1} \text{OH}$ б) $\text{C}_n \text{H}_{2n} (\text{OH})_m$ в) $\text{C}_n \text{H}_{2n} (\text{OH})_n$
г) $\text{C}_n \text{H}_{2n} \text{O}_2$

6. Соединение, в состав которого входит функциональная группа $-\text{OH}$, относится к классу:

- а) спиртов б) нитросоединений в) альдегидов
г) аминов

7. К классу алкинов относится:

- а) $\text{C}_2 \text{H}_4$ б) CH_4 в) $\text{C}_2 \text{H}_6$ г) $\text{C}_2 \text{H}_2$

8. Амфотерным гидроксидом является:

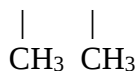
- а) $\text{Al}(\text{OH})_3$ б) KOH в) $\text{Ca}(\text{OH})_2$ г) NaOH

9. Взаимодействие пропана с бромом относится к реакции:

- а) обмена б) замещения в) присоединения
г) гидрирования

10. В водном растворе какой соли среда кислая?

- а) $\text{Na}_2 \text{CO}_3$ б) CuCl_2 в) $\text{K}_2 \text{S}$ г) KNO_2



11. Вещество

называется:

- а) 2,3-диметилпентен-4 б) 3,4-диметилпентен-4
в) 2,3-диметилпентен-1 г) 3,4-диметилпентен-1

12. К классу кетонов относится:

- а) пропаналь б) ацетон в) фенол г) НСООН

13. Одним и тем же веществом являются:

- а) этанол и этилбензол б) фенол и стирол
в) метилбензол и толуол г) метилбензол и метанол

14. В результате гидрирования жидких жиров образуются:

- а) твёрдые жиры и непредельные кислоты
б) твёрдые жиры и предельные кислоты
в) твёрдые жиры и глицерин
г) твёрдые жиры

15. В реакцию с калием вступает:

- а) пропан б) бензол в) этан г) ацетилен

16. Пламя горелки окрашивается в жёлтый цвет солями:

- а) калия б) натрия в) лития г) кальция

17. Взаимодействия бутена-2 с бромом относится к реакции:

- а) обмена б) замещения в) присоединения
г) гидрирования

18. Анилин получают при восстановлении:

- а) нитробензола б) толуола в) фениламина г) бензойного альдегида

19. Как меняются окислительные свойства в ряду $\text{Br}_2 \rightarrow \text{Cl}_2 \rightarrow \text{F}_2$?

- а) усиливаются б) ослабевают в) свойства одинаковы
г) изменения в свойствах не подчиняются никаким закономерностям

20. Ковалентная неполярная связь между атомами имеет место в веществе:

- а) MgCl_2 б) Cl_2 в) CaF_2 г) Na_2S

21. Какой объём занимает 1 моль газа при нормальных условиях?

- а) 1 литр б) 22,4 мл в) 22,4 л г) 1 см^3

22. Осадок образуется при взаимодействии HCl с:

- а) NaOH б) AgNO_3 в) KNO_3 г) BaCl_2

23. К карбоновым кислотам относится:

- а) H_2SO_4 б) HNO_3 в) HCOOH г) $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$

24. С аммиачным раствором оксида серебра реагируют:

- а) альдегиды б) алкены в) алканы г) ароматические соединения

25. Какое из приведённых ниже веществ не взаимодействует с соляной кислотой при обычных условиях?

- а) Cu(OH)_2 б) Ca(OH)_2 в) CaO г) Cu

26. Скорость химической реакции $2\text{SO}_2(\text{г}) + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{SO}_3(\text{г})$ уменьшается при:

- а) увеличении концентрации SO_2
б) увеличении давления
в) введении в систему катализатора
г) уменьшении концентрации O_2

27. Предельные углеводороды имеют общую формулу:

- а) C_nH_{2n} б) $\text{C}_n\text{H}_{2n-2}$ в) $\text{C}_n\text{H}_{2n-6}$ г) $\text{C}_n\text{H}_{2n+2}$

28. Какое вещество проявляет окислительно-восстановительную двойственность?

- а) MnO_2 б) KMnO_4 в) H_2S г) $\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$

29. Сколько π -связей содержит бензол?

- а) 4 б) 2 в) 3 г) 1

30. Какое вещество проявляет только восстановительные свойства?

- а) HNO_2 б) HNO_3 в) NO_2 г) NH_3

Часть В

1. Расположите вещества в порядке уменьшения кислотных свойств. В ответе укажите последовательность букв.

А) фенол Б) пропанол-1 В) масляная кислота Г) муравьиная кислота

2. Установите соответствие между формулой частиц и ее электронной конфигурацией.

1) S^{+4}	А) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^3$
2) Cl^{+3}	Б) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^2$
3) P^0	В) $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$
4) N^{-2}	Г) $1s^2 2s^2 2p^5$

В ответе последовательно запишите буквы

3. Установите соответствие между уравнением окислительно-восстановительной реакции и схемой, описывающей процесс восстановления.

1) $Mg + HNO_3 \rightarrow Mg(NO_3)_2 + NH_4NO_3 + H_2O$	А) $N^{+5} + \bar{e} \rightarrow N^{+4}$
2) $Pb + HNO_3 \rightarrow Pb(NO_3)_2 + NO + H_2O$	Б) $N^{+5} + 3\bar{e} \rightarrow N^{+2}$
3) $N_2 + Mg \rightarrow Mg_3N_2$	В) $N^{+5} + 8\bar{e} \rightarrow N^{-3}$
4) $C + HNO_3 \rightarrow CO_2 + NO_2 + H_2O$	Г) $N^{+4} + 7\bar{e} \rightarrow N^{-3}$
	Д) $N^0 + 3\bar{e} \rightarrow N^{-3}$

4. Во сколько раз уменьшится скорость реакции $2NO_{(г)} + O_{2(г)} \leftrightarrow 2NO_{2(г)}$ при уменьшении давления в 4 раза?

а) 64 раза б) 128 раз в) 32 раза г) 16 раз

5. Установите соответствие между формулой соли и средой ее водного раствора.

1) $HCOOK$	А) нейтральная
2) $KMnO_4$	Б) щелочная
3) $MnCl_2$	В) кислотная
4) NH_4CN	

В ответе последовательно запишите буквы

6. И для этилена, и для толуола характерны:

- 1) реакция гидрирования
- 2) наличие π -связей в молекулах
- 3) только sp^2 -гибридизация атомов углерода в молекулах
- 4) высокая растворимость в воде
- 5) взаимодействие с перманганатом калия
- 6) горение на воздухе
- 7) взаимодействие с аммиачным раствором оксида серебра
- 8) реакция нуклеофильного замещения

В ответе перечислите необходимые цифры

7. Аммиак образуется при:

- А) взаимодействии азота с водородом
- Б) разложении нитрата аммония
- В) реакции концентрированной азотной кислоты с металлами
- Г) действию щелочей на соли аммония
- Д) разложении карбоната аммония
- Е) реакции диоксида азота с водой

Запишите соответствующие буквы в алфавитном порядке

8. Вода при обычных условиях реагирует с:

- | | |
|------------------|-----------------------|
| А) железом | Б) хлором |
| В) оксидом бария | Г) хлоридом калия |
| Д) литием | Е) сульфидом алюминия |

В ответе запишите буквы в алфавитном порядке

9. Установите соответствие между строением внешней электронной оболочки и атомным номером элемента.

- | | |
|---------------------|-------|
| 1. $2s^2 2p^5$ | А. 16 |
| 2. $3s^2 3p^4$ | Б. 26 |
| 3. $3d^6 4s^2$ | В. 7 |
| 4. $4s^1$ | Г. 13 |
| | Д. 19 |

В ответе последовательно запишите буквы

10. Установите соответствие между названием вещества и кристаллической решеткой:

- | | |
|-----------------|----------------------|
| 1. Глицин | А. Аморфное вещество |
| 2. Кремнезем | Б. Атомная |
| 3. Хлорид калия | В. Ионная |
| 4. Сера | Г. Металлическая |
| | Д. Молекулярная |

В ответе последовательно запишите буквы

ОТВЕТЫ

A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8	A9	A10	A11
а	в	в	б	а	а	г	а	б	б	г
A12	A13	A14	A15	A16	A17	A18	A19	A20	A21	A22
б	в	г	г	г	в	а	а	б	в	б
A23	A24	A25	A26	A27	A28	A29	A30	-	-	-
в	а	г	г	г	а	в	г			
B1 – ГВАБ			B2 - ВБАГ				B3 – ВБДА			
B4 - а (64)			B5 – БАВА				B6 – 1256			
B7 - АГД			B8 – ВДБЕ				B9 ВАБД B10 ДАВБ			