

1. У элементов подгруппы углерода с увеличением атомного номера уменьшается:

- а) атомный радиус
- б) электроотрицательность
- в) заряд ядра атома
- г) число валентных электронов в атомах
- д) увеличиваются металлические свойства

2. Установите соответствие между формулой и названием вещества:

- 1)  $\text{Ca}(\text{OH})_2$
- 2)  $\text{CaCO}_3$
- 3)  $\text{CaO}$
- 4)  $\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$
- 5)  $\text{CaCl}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$

- а) Мел
- б) Негашёная известь
- в) Гипс
- г) Хлорная известь
- д) Гашёная известь

3. Сернистый газ образуется при взаимодействии:

- а)  $\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{HCl} \rightarrow$
- б)  $\text{CuS} + \text{O}_2 \rightarrow$
- в)  $\text{CuSO}_4 + \text{HCl} \rightarrow$
- г)  $\text{Al}_2\text{S}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow$
- д)  $\text{H}_2\text{O} + \text{SO}_3 \rightarrow$

4. Реакции, доказывающие амфотерные свойства свинца:

- а)  $2\text{Pb} + \text{O}_2 = 2\text{PbO}$
- б)  $\text{Pb} + 4\text{HNO}_3(\text{конц.}) = \text{Pb}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{NO}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$
- в)  $\text{Pb} + \text{Cl}_2 = \text{PbCl}_2$
- г)  $\text{Pb} + 2\text{NaOH}(\text{конц.}) + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Na}_2[\text{Pb}(\text{OH})_4] + \text{H}_2\uparrow$
- д)  $\text{Pb} + \text{HCl} = \text{PbCl}_2 + \text{H}_2\uparrow$

5. Кристаллическая решётка летучего вещества, плохо растворимого в воде:

- а) металлическая
- б) атомная
- в) молекулярная
- г) ионная

6. Скорость химической реакции между металлом и серой зависит от:

- а) температуры
- б) природы металла
- в) давления
- г) площади поверхности соприкосновения веществ
- д) освещения

7. К 250 г 10% раствора добавили 150 г воды. Массовая доля растворённого вещества в новом растворе:

- а) 8%
- б) 13%
- в) 4%
- г) 20%
- д) 6,25%

8. Для получения 20% раствора необходимо растворить 2 моля гидроксида натрия в:

- а) 320 мл воды
- б) 400 мл воды
- в) 1 л воды
- г) 300 мл воды
- д) 100 мл воды

9. Масса кристаллогидрата  $\text{CuSO}_4 \cdot 5\text{H}_2\text{O}$ , взятого для приготовления 300 мл 5% раствора  $\text{CuSO}_4$  ( $\rho = 1,025$  г/мл):

- а) 2,4 г
- б) 15,2 г
- в) 24,0 г
- г) 4,6 г
- д) 1,8 г

10. Объём кислорода, выделившегося при полном каталитическом разложении 24,5 г бертолетовой соли:

- а) 22,4 л
- б) 11,2 л
- в) 6,72 л
- г) 1,12 л
- д) 24,5 л

11. Продукты реакции  $\text{Cu} + \text{HNO}_3(\text{разб.}) \rightarrow$ :

- а)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{N}_2\text{O}\uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- б)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$

- в)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NO}\uparrow + \text{H}_2\text{O}$   
г)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{N}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$   
д)  $\text{Cu}(\text{NO}_3)_2 + \text{NH}_3\uparrow + \text{H}_2\text{O}$

12. Продукты реакции  $\text{H}_2\text{S} + \text{HNO}_3(\text{конц.}) \rightarrow$ :

- а)  $\text{S}\downarrow + \text{NO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$   
б)  $\text{SO}_2 + \text{NO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$   
в)  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$   
г)  $\text{H}_2\text{SO}_3 + \text{N}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$   
д)  $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{N}_2\uparrow + \text{H}_2\text{O}$

13. Коэффициент перед восстановителем в реакции  $\text{FeSO}_4 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow$  равен:

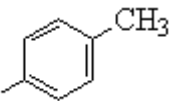
- а) 5  
б) 10  
в) 4  
г) 7  
д) 2

14. Установите соответствие между уравнениями окислительно-восстановительных реакций и свойствами азота, которые он проявляет в реакциях:

- 1)  $\text{N}_2\text{O}_4 \leftrightarrow 2\text{NO}_2\uparrow$   
2)  $3\text{CuO} + 2\text{NH}_3 = \text{N}_2 + 3\text{H}_2\text{O} + 3\text{Cu}$   
3)  $\text{NaNO}_2 + \text{NH}_4\text{Cl} = \text{NaCl} + \text{N}_2\uparrow + 2\text{H}_2\text{O}$   
4)  $6\text{Li} + \text{N}_2 = 2\text{Li}_3\text{N}$

- а) Окислитель  
б) И окислитель, и восстановитель  
в) Восстановитель  
г) Не проявляет окислительно-восстановительных свойств

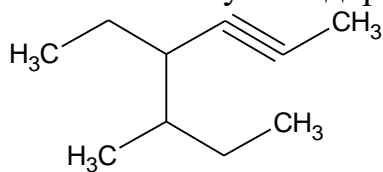
15. Установите соответствие между структурной формулой вещества и названием гомологического ряда



- 1)  $\text{NH}_2$   
2)  $\text{CH}_3\text{-C}(\text{CH}_3)_2\text{-CH}_2\text{-CH}_3$   
3)  $\text{CH}_2=\text{C}=\text{CH}_2$   
4)  $\text{CH}_3\text{-C}\equiv\text{C-CH}_3$   
5)  $\text{CH}_2=\text{CH-CH}_3$   
а) алканы

- б) алкадиены
- в) алкены
- г) арены
- д) алкины

16. Название углеводорода



- а) 4-этил-5-метил-2-гептин
- б) 3-метил-4-этил-5-гептин
- в) 5-метил-4-этил-2-гептин
- г) 2,3-диэтил-4-гексин

17. Тип гибридизации атомов углерода в молекуле метилацетилен:

- а) только  $sp^3$
- б) только  $sp^2$
- в)  $sp$  и  $sp^3$
- г)  $sp^2$  и  $sp^3$

18. Изомерами 2-бутина являются:

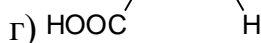
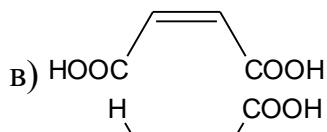
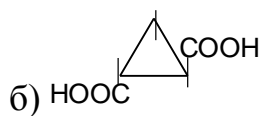
- а)
- б)
- в)
- г)
- д)

19. В виде геометрических изомеров могут существовать:

- а) 1,3-бутадиен
- б) 2,3-диметил-1-бутен
- в) 4-метил-2-пентен
- г) диметилацетилен
- д)  $\alpha,\beta$ -диметилэтилен

20. цис-изомерами являются:

- а)



21. К реакциям замещения относятся:

- а)  $C_2H_6 + Cl_2 \rightarrow \dots$
- б)  $C_2H_4 + HCl \rightarrow \dots$
- в)  $C_6H_6 + Br_2 \rightarrow \dots$
- г)  $C_2H_4 + H_2O \rightarrow \dots$

22. Раствором перманганата калия можно отличить:

- а) гексан от циклогексана
- б) бутан от 1-бутена
- в) бензол от гексана
- г) 1-бутин от 2-бутена

23. Реакция циклопропана с бромом приводит к образованию:

- а) 1,3-дибромпропана
- б) 1,2-дибромциклопропана
- в) 1,2-дибромпропана
- г) 1,1-дибромциклопропана
- д) бромциклопропана


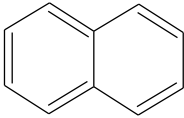
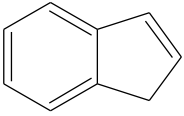

24. Качественными реакциями на кратную связь являются:

- а) реакция с бромной водой
- б) реакция серебряного зеркала
- в) реакция Кучерова
- г) реакция с реактивом Вагнера

25. Галогенпроизводное, образующееся в реакции  $CH_3-CH_2-C\equiv CH + 2HBr \rightarrow$ :

- а) 1,1-дибромбутан
- б) 2,2-дибромбутан
- в) 1,2-дибромбутан
- г) 2,3-дибромбутан

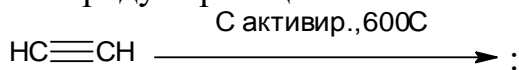
26. Циклические системы, являющиеся ароматическими:

- а) 
- б) 
- в) 
- г) 

27. При гидратации ацетилена в кислой среде в присутствии солей ртути (II) образуется:

- а) этиловый спирт  
б) этиленгликоль  
в) уксусный альдегид  
г) уксусный ангидрид

28. Продукт реакции

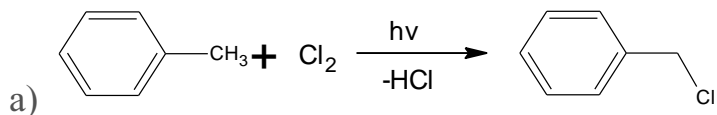


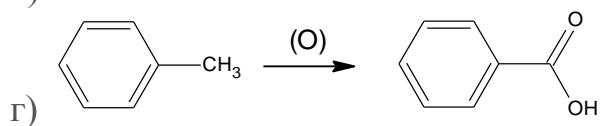
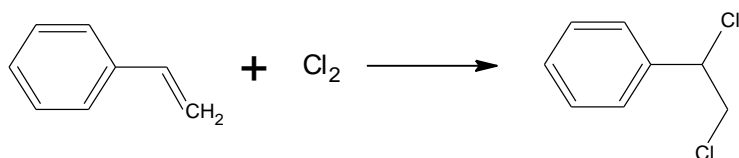
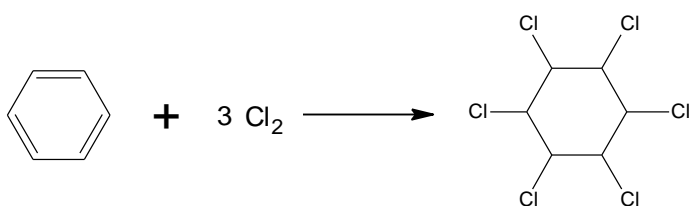
- а) метан  
б) этан  
в) бензол  
г) этилен

29. Толуол не взаимодействует с:

- а) водным раствором перманганата калия при нагревании  
б) бромом в присутствии бромида железа (III)  
в) щелочами  
г) смесью концентрированных азотной и серной кислот

30. Реакциями присоединения являются:





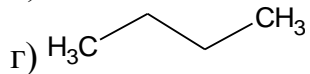
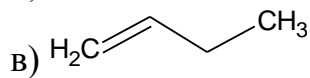
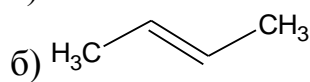
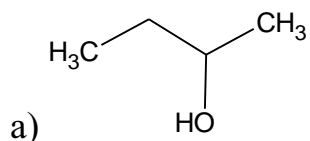
31. Предельные одноатомные спирты получают:

- а) окислением альдегидов
- б) гидролизом галогенпроизводных углеводов
- в) гидратацией этиленовых углеводов
- г) окислением кетонов

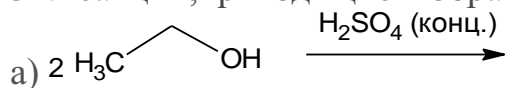
32. Со свежесозданным гидроксидом меди (II) в щелочной среде окрашенные соединения образуют:

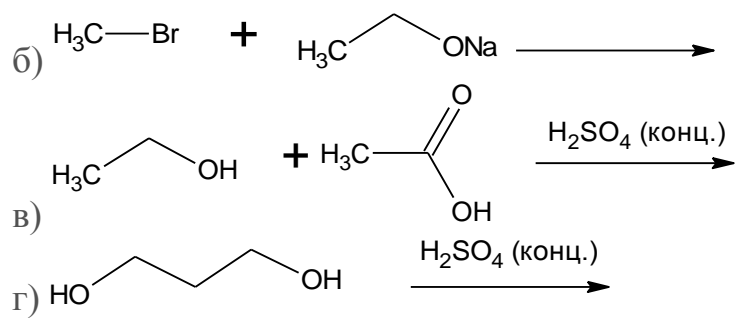
- а) метанол
- б) этиленгликоль
- в) бензиловый спирт
- г) глицерин
- д) изопропанол

33. Продукт реакции  
2-бромбутан  $\xrightarrow{\text{KOH (спирт), t}}$  :



34. Реакции, приводящие к образованию простых эфиров:





35. Продукт (продукты) реакции

