Экзаменационные тесты по неорганической, ФИЗИЧЕСКОЙ И КОЛЛОИДНОЙ химии 15-16

**Учение о растворах**

1. Для какого вещества фактор эквивалентности (*fэ*) равен единице?
2. Na2SO4
3. NaNO3
4. СaCl2
5. Na2CO3
6. Na3PO4
7. ФАКТОР ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ (*fэ*) РАВЕН 1/2 ДЛЯ ВЕЩЕСТВ
8. Ca3(PO4)2
9. Na3PO4
10. ВаSO4
11. KNO3
12. CaCl2
13. NaBr
14. KCl

3. Для какого вещества фактор эквивалентности (*fэ*) равен 1/3?

1. Na2CO3
2. Na3PO4
3. NaNO3
4. Ca(OH)2
5. Al2(SO4)3

4. ФАКТОР ЭКВИВАЛЕНТНОСТИ (*fэ*) РАВЕН 1/6 ДЛЯ ВЕЩЕСТВ

1. Mg(NO3)2
2. Ca3(PO4)2
3. Al2(SO4)3
4. Al(OH)3
5. Na3PO4
6. NaNO3
7. CaCl2
8. KCl
9. Какая концентрация измеряется в моль/кг?
10. молярная концентрация
11. молярная концентрация эквивалента
12. моляльная концентрация
13. массовая доля
14. мольная доля
15. По какому соотношению рассчитывается молярная концентрация?
16. 
17. 
18. 
19. 
20. 

7. По какому соотношению рассчитывается молярная концентрация эквивалента?

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 

8. По какой формуле рассчитывается массовая доля раствора?

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 

9. В 1 литре содержится 3,65 г хлороводорода. Чему равна молярная концентрация этого раствора?

1. 1 моль/л
2. 0,5 моль/л
3. 0,1 моль/л
4. 0,05 моль/л
5. 0,01 моль/л

10. В хирургии применяются гипертонические марлевые повязки, пропитанные 10%-ным водным раствором хлорида натрия. Сколько г соли и воды нужно взять для приготовления 500 г такого раствора?

1. 5 и 495
2. 10 и 490
3. 25 и 475
4. 50 и 450
5. 75 и 425

11. В 95 г воды растворили 5 г глюкозы. Чему равна массовая доля глюкозы (%) в полученном растворе?

1. 5,00
2. 5,26
3. 5,56
4. 5,88
5. 6,00

12. Повышение температуры кипения раствора по сравнению с температурой кипения чистого растворителя

1. равно нулю
2. прямо пропорционально массовой доле растворенного вещества
3. прямо пропорционально мольной доле растворенного вещества
4. прямо пропорционально моляльности раствора
5. не зависит от концентрации растворенного вещества

13. Что означает запись «3%-ный раствор Н2О2»?

1. в 1 литре раствора содержится 3 г пероксида водорода
2. в 1000 г раствора содержится 3 г пероксида водорода
3. в 100 г раствора содержится 3 г пероксида водорода
4. в 100 г раствора содержится 3 моль пероксида водорода
5. в 1000 г растворителя содержится 3 г пероксида водорода

14. Эбуллиоскопическая константа воды 0,52о. Чему равна температура кипения водного раствора глюкозы, моляльная концентрация которого равна 1 моль/кг?

1. 100оС
2. 100,52оС
3. 101,04оС
4. 99,48оС
5. 98,96оС

15. ГИПЕРТОНИЧНЫ ПО ОТНОШЕНИЮ К ПЛАЗМЕ КРОВИ РАСТВОРЫ

1. 15%-ный раствор NaCl
2. 10%-ный раствор NaCl
3. 0,9%-ный раствор NaCl
4. 0,1%-ный раствор NaCl
5. 5%-ный раствор NaCl
6. 0,15 М раствор NaCl
7. 0,01 М раствор NaCl
8. 0,3 M раствор NaCl

16. ИЗОТОНИЧНЫ ПО ОТНОШЕНИЮ К ПЛАЗМЕ КРОВИ РАСТВОРЫ

1. 0,01%-ный раствор NaCl
2. 0,9%-ный раствор NaCl
3. 10%-ный раствор NaCl
4. 15%-ный раствор NaCl
5. 5%-ный раствор NaCl
6. 0,15 М раствор NaCl
7. 0,01M раствор NaCl
8. 0,3 M раствор NaCl
9. 1 М раствор NaCl

17. ГИПОТОНИЧНЫ ПО ОТНОШЕНИЮ К ПЛАЗМЕ КРОВИ РАСТВОРЫ

1. 0,01%-ный раствор NaCl
2. 0,9%-ный раствор NaCl
3. 10%-ный раствор NaCl
4. 15%-ный раствор NaCl
5. 5%-ный раствор NaCl
6. 0,05 М раствор NaCl
7. 0,01M раствор NaCl
8. 0,3 M раствор NaCl
9. 1 М раствор NaCl

18. Водный раствор какого из перечисленных ниже веществ имеет самую высокую температуру замерзания, при условии, что молярные концентрации эквивалента этих растворов одинаковы?

1. С6Н12О6
2. NaNO3
3. Ca(NO3)2
4. Al(NO3)3
5. Al2(SO4)3

19. Водный раствор какого из перечисленных ниже веществ имеет самую низкую температуру замерзания, при условии, что молярные концентрации эквивалента этих растворов одинаковы?

1. С6Н12О6
2. КNO3
3. Mg(NO3)2
4. Fe(NO3)3
5. Al2(SO4)3

20. При одинаковой температуре растворы с молярной концентрацией 0,1 моль/л изотоничны друг другу. Для какой пары растворов будет соблюдаться это условие?

1. фруктоза и хлорид натрия
2. хлорид натрия и сульфат натрия
3. сахароза и хлорид магния
4. нитрат кальция и сульфат натрия
5. хлорид калия и сульфат калия

21. Как называется часть осмотического давления, обусловленная наличием в растворе высокомолекулярных компонентов?

1. давление насыщенного пара над чистым растворителем
2. давление насыщенного пара растворителя над раствором
3. систолическое давление
4. диастолическое давление
5. онкотическое давление

22. Как называется раствор с осмотическим давлением большим, чем в стандарте?

* 1. гипотонический
  2. изотонический
  3. физиологический
  4. насыщенный
  5. гипертонический

23. Какое явление наблюдается при помещении эритроцитов в 10%-ный раствор хлорида натрия?

1) гемолиз

2) плазмолиз

3) деплазмолиз

4) ультрафильтрация

5) эндосмос

24. Какое явление наблюдается при помещении эритроцитов в 0,1%-ный раствор хлорида натрия?

1) гемолиз

2) плазмолиз

3) диализ

4) коагуляция

5) экзосмос

25. Растворы перечисленных ниже солей имеют одинаковую молярную концентрацию 0,01 моль/л. Какая пара растворов содержит одинаковое число частиц в 1 литре раствора?

1) Na2SO4 и NaCl

2) Na2CO3 и NaBr

3) NaBr и K2SO4

4) NaCl и KBr

5) NaCl и Na3PO4

26. Количество вещества эквивалента можно рассчитать как отношение

1. молярной массы вещества к его массе
2. массы вещества к его молярной массе
3. молярной массы эквивалента вещества к его массе
4. массы вещества к его молярной массе эквивалента
5. массы вещества к массе раствора

27. Какую величину можно рассчитать как произведение фактора эквивалентности и молярной массы вещества?

1. массовую долю
2. молярную концентрацию
3. молярную концентрацию эквивалента
4. молярную массу эквивалента
5. мольную долю

28. Какая величина представляет собой отношение количества растворенного вещества к объему раствора?

1. молярная концентрация
2. молярная концентрация эквивалента
3. массовая доля
4. мольная доля
5. моляльная концентрация

29. Какая величина представляет собой отношение количества растворенного вещества к массе растворителя?

1. молярная концентрация
2. молярная концентрация эквивалента
3. массовая доля
4. мольная доля
5. моляльная концентрация

**Буферные растворы**

1. Какое утверждение верно для нейтрального раствора?

1. [H+] = [OH-]
2. [H+] = 14 - [OH-]
3. [H+] < [OH-]
4. [H+] ⋅ [OH-] = 14
5. [H+] > [OH-]

2. Какой компонент гидрокарбонатного буферного раствора будет реагировать при добавлении к нему небольшого количества хлороводородной кислоты?

1. H2CO3
2. NaHCO3
3. Na2CO3
4. CaCO3
5. K2CO3

3. По какому уравнению можно рассчитать концентрацию ионов водорода в ацетатном буферном растворе?

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 

4. Какие соединения входят в состав гидрокарбонатного буферного раствора?

1. H2CO3 и NaHCO3
2. Na2CO3 и K2CO3
3. Na3PO4 и Na2HPO4
4. CaCO3 и H2CO3
5. K2CO3 и CaCO3

5. Какие соединения входят в состав фосфатного буферного раствора?

1. Na3PO4 и H3PO4
2. Na2HPO4 и NaH2PO4
3. NaH2PO4
4. Na3PO4 и Na2НPO4
5. Ca3(PO4)2

6. Какие соединения входят в состав аммиачного буферного раствора?

1. NH4NO3 и (NH4)2SO4
2. (NH4)2CO3 и NH4Cl
3. NH4Cl и NH4OH
4. (NH4)2SO4
5. NH4OH и HCl

7. СООТНОШЕНИЕ [H+] < [OH-] СОБЛЮДАЕТСЯ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ

1. CH3COOH
2. Са(OH)2
3. NH4OH
4. H3PO4
5. NaOH
6. NaCl
7. KCl

8. СООТНОШЕНИЕ [H+] > [OH-] СОБЛЮДАЕТСЯ В ВОДНЫХ РАСТВОРАХ

1. Са(OH)2
2. NH4OH
3. H3PO4
4. HNO3
5. NaOH
6. NaCl
7. KOH
8. HCl
9. Чему равна концентрация ионов [H+] в чистой воде при 25°С (моль/л)?
   1. 10-14
   2. 10-7
   3. 107
   4. 101
   5. 7
10. Чему равна концентрация Сон-, если Сн+ = 10-4?
    1. 14
    2. 10-14
    3. 10-7
    4. 10-10
    5. 10-4
11. Чему равна сумма рН и рОН для разбавленных водных растворов?
    1. 10-14
    2. 10-7
    3. 1
    4. 7
    5. 14
12. Как называется смещение реакции среды в организме в кислую сторону?
    1. осмос
    2. ацидоз
    3. алколоз
    4. гидролиз
    5. нейтрализация
13. Как называется смещение реакции среды в организме в щелочную сторону?
    1. ацидоз
    2. алколоз
    3. гидролиз
    4. гомеостаз
    5. нейтрализация
14. Чему равна концентрация ионов водорода (моль/л) в водном растворе с рОН =11?
    1. 10-1
    2. 10-3
    3. 10-5
    4. 10-9
    5. 10-11
15. Какова реакция среды, если рОН = 13?
    1. кислая
    2. щелочная
    3. слабощелочная
    4. слабокислая
    5. нейтральная
16. Чему равен рН раствора гидроксида натрия с СNаОН = 0,001 моль/л?
    1. 10-2
    2. 2
    3. 9
    4. 11
    5. 10-12

17. ДЛЯ РАСТВОРА HCl С КОНЦЕНТРАЦИЕЙ 0,1 МОЛЬ/Л СПРАВЕДЛИВЫ СООТНОШЕНИЯ

1) [H+] = [OH-]

2) [H+] > [OH-]

3) [H+] < [OH-]

4) [OH-] = 10-13

5) [OH-] = 10-1

6) [H+] = 10-13

7) [H+] = 10-1

8) pOH = 1

9) pH = 1

18. УСЛОВИЕ [H+] > [OH-] ВЫПОЛНЯЕТСЯ ДЛЯ ВОДНЫХ РАСТВОРОВ ВЕЩЕСТВ

1) CH3COOH

2) NH4OH

3) NaOH

4) H2SO4

5) KOH

6) NaCl

7) HCl

19. По какой формуле можно рассчитать концентрацию ионов водорода в растворе уксусной кислоты?

1. [H+] = Cк-ты
2. [H+] = α⋅Кк-ты
3. [H+] = 
4. [H+] = 14 - [OH-]
5. [H+] = 10-14

20. По какой формуле можно рассчитать концентрацию ионов водорода в растворе гидроксида аммония?

1. [H+] = Cосн
2. [H+] = α⋅Cосн
3. [H+] = 10-14 - [OH-]
4. [H+] = 14 - [OH-]
5. [H+] = 

21. ДЛЯ РАСТВОРА КОН С КОНЦЕНТРАЦИЕЙ 0,01 МОЛЬ/Л ВЕРНО

1. [H+] = [OH-]
2. [H+] > [OH-]
3. [H+] < [OH-]
4. [OH-] = 10-12
5. [OH-] = 10-2
6. [H+] = 10-12
7. [H+] = 10-2

22. Чему равна константа ионизации Kb для раствора слабого однокислотного основания с концентрацией 0,1 моль/л и степенью ионизации α=0,001?

1. 10-1
2. 10-3
3. 10-4
4. 10-5
5. 10-7

23. Чему равна степень ионизации α для раствора слабого однокислотного основания с концентрацией 0,1 моль/л и константой ионизации Kb равной 10-7?

1. 0,1
2. 0,01
3. 0,001
4. 10-4
5. 10-5
6. Как называется объемная доля химически связанного СО2 в 100 мл плазмы крови?
7. щелочным резервом крови,
8. водородным показателем крови,
9. осмотическим давлением крови,
10. буферной емкостью крови,
11. концентрацией крови.

**Комплексные соединения**

1. Чему равна степень окисления комплексообразователя в ионе [Co(CN)4(H2O)2]-?

1. +4
2. +5
3. +3
4. +6
5. +2

2. Чему равна степень окисления комплексообразователя в частице [CrCl2CN(H2O)3]?

1. +3
2. +6
3. +4
4. +5
5. +2

3. Чему равен заряд комплексной частицы [Co(NO2)3(NH3)3]*x*, в которой комплексообразователем является Со (III)?

1. 3+
2. 3 –
3. 0
4. 2 –
5. 1+

4. Чему равен заряд комплексного иона [PtCl(OH)5]*x*, в котором комплексообразователем является Pt (IV)?

1. 2+
2. 2 –
3. 4+
4. 3 –
5. 3+

5. Какая формула соответствует комплексному соединению монобромопентанитроплатинат (IV) калия?

1. K[PtBr(NO2)5]
2. [PtBr(NO2)5]K
3. K2[Pt(NO2)5Br]
4. [Pt(NO2)5]KBr
5. [KBr][Pt(NO2)5]

6. Какая формула соответствует комплексному соединению пентацианомоноамминферрат (II) натрия?

1. Na[Fe(CN)5NH3]
2. Na2[Fe(CN)6NH3]
3. Na(NH3)[Fe(CN)6]
4. [Fe(CN)6NH3]Na
5. Na3[Fe(CN)5NH3]

7. Какая формула соответствует комплексному соединению сульфат пентаамминбромокобальта (III)?

1. [CoBr(NH3)5]SO4
2. [CoBr][(NH3)5·SO4]
3. [Co(NH3)5]BrSO4
4. (NH3)5[CoBrSO4)
5. Co[Br(NH3)5SO4]

8. Чему равна степень окисления золота в комплексном ионе [Au(CN)2Br2]-?

1. +3
2. +4
3. +5
4. +6
5. +2

9. КАТИОННЫМ КОМПЛЕКСАМ СООТВЕТСТВУЮТ ФОРМУЛЫ

1. [Cr(CNS)2H2O(NH3)3]Br
2. [Co(NH3)3(NO2)3]
3. [CoBr(NH3)5]SO4
4. Ca[Al(OH)5H2O]
5. Ca[Al(OH)5H2O]
6. [CrCl(NH3)5]Cl2
7. [PtCl3(NH3)3]
8. K2[PtCl6]

10. АНИОННЫМ КОМПЛЕКСАМ СООТВЕТСТВУЮТ ФОРМУЛЫ

1. [CrOH(H2O)2(NH3)3]Br2
2. [Cr(CNS)2H2O(NH3)3]Br
3. [CoBr(NH3)5]SO4
4. [CrCl(NH3)5]Cl2
5. Ca[Al(OH)5H2O]
6. Ba2[Fe(CN)6]
7. [PtCl4(NH3)2]
8. [PtCl3(NH3)3]

11. НЕЙТРАЛЬНЫМ КОМПЛЕКСАМ СООТВЕТСТВУЮТ ФОРМУЛЫ

1. [Cr(CNS)2H2O(NH3)3]Br
2. [Co(NO2)2(NH3)3]Cl
3. Ca[Al(OH)5H2O]
4. [PtCl3(NH3)3]Br
5. [PtCl(NH3)3]Cl
6. [PtCl4(NH3)2]
7. [PtCl3(NH3)3]
8. K2[PtCl6]

12. Что является комплесообразователем в комплексном соединении [Co(NH3)5Cl]Cl2?

1. Co2+
2. [Co(NH3)5Cl]2+
3. Co3+
4. 5 NH3 и Cl-
5. 2Cl-

13. ЛИГАНДАМИ В КОМПЛЕКСНОМ СОЕДИНЕНИИ (NH4)2[Pt(OH)2Cl4] ЯВЛЯЮТСЯ

1. [Pt(OH)2Cl4]2-
2. 2NH4+
3. 2OH-
4. 4Cl-
5. Pt4+
6. Pt2+

14. Что является комплесообразователем в комплексном соединении (NH4)2[Pt(OH)2Cl4]?

1. 2OH-
2. Pt2+
3. Pt4+
4. 4Cl-
5. 2NH4+

15. Как называется химическая связь, при образовании которой электроны практически полностью переходят от одного взаимодействующего атома к другому?

1. ионная
2. ковалентная полярная
3. ковалентная неполярная
4. водородная
5. металлическая

16. Как называется химическая связь, при образовании которой электроны лишь частично смещаются от одного взаимодействующего атома к другому?

1. ионная
2. ковалентная полярная
3. ковалентная неполярная
4. водородная
5. металлическая

17. Как называется химическая связь, при образовании которой электроны в равной степени принадлежат обоим атомам?

1. ионная
2. ковалентная полярная
3. ковалентная неполярная
4. водородная
5. металлическая

18. Как называется химическая связь, характерная для соединений, содержащих сильно полярные ковалентные связи между атомом водорода и элементом с высокой электроотрицательностью?

1. ионная
2. ковалентная полярная
3. ковалентная неполярная
4. водородная
5. металлическая

19. Как называется максимальное число координационных мест, которые способен занимать лиганд?

1. буферная ёмкость
2. дентантность
3. ёмкость поглощения
4. теплоёмкость
5. электроёмкость

**Строение атома. Биогенные элементы**

1. Сколько всего электронов имеет частица Ва2+, если порядковый номер бария равен 56?

1. 58
2. 57
3. 56
4. 55
5. 54

2. Сколько всего электронов имеет частица I-, если порядковый номер иода равен 53?

1. 55
2. 54
3. 53
4. 52
5. 51

3. Сколько всего электронов имеет частица Fe3+ , если порядковый номер железа равен 26?

1. 29
2. 27
3. 26
4. 25
5. 23

4. ТОКСИЧНЫ ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА СОЕДИНЕНИЯ

1. водорода
2. кадмия
3. кальция
4. натрия
5. магния
6. свинца
7. калия
8. ртути

5. Какой элемент является основой соединений костной ткани?

* 1. натрий
  2. свинец
  3. кальций
  4. калий
  5. мышьяк

6. В КАЧЕСТВЕ АНТИСЕПТИЧЕСКИХ СРЕДСТВ В МЕДИЦИНЕ ПРИМЕНЯЮТСЯ РАСТВОРЫ ВЕЩЕСТВ

* + 1. NH4OH
    2. KMnO4
    3. CaCl2
    4. ZnCl2
    5. Н2О2
    6. NaCl
    7. NO2
    8. HCl

7. Раствор какого вещества применяют в медицине для повышения кислотности желудочного сока?

1. НNO3
2. HCl
3. KMnO4
4. NaHCO3
5. NH4OH

8. Какое вещество применяют в медицине при повышенной кислотности желудочного сока и изжоге?

1. Nа2CO3
2. HCl
3. NaОH
4. NaHCO3
5. NH4OH

9. Какой ион является основным внутриклеточным ионом?

1. К+
2. Na+
3. Ca2+
4. Fe2+
5. Mn7+

10. Какой ион является основным внеклеточным ионом?

1. К+
2. Na+
3. Ca2+
4. Fe2+
5. Mn7+

11. К МАКРОЭЛЕМЕНТАМ ОТНОСЯТСЯ

1. Mn
2. Rb
3. Cs
4. Сu
5. Ca
6. Cl
7. К
8. I

12. ОРГАНОГЕНАМИ ЯВЛЯЮТСЯ

1. Mn
2. Na
3. Ca
4. Fe
5. Cu
6. N
7. P
8. C

13. К МИКРОЭЛЕМЕНТАМ ОТНОСЯТСЯ

1. Mg
2. Ca
3. Cu
4. Cl
5. O
6. S
7. C
8. I

14. При недостатке в организме какого элемента возникает заболевание «эндемический зоб»?

* 1. C
  2. I
  3. Ca
  4. O
  5. Mn

15. Какой ион является комплексообразователем в гемоглобине?

* 1. К+
  2. Na+
  3. Ca2+
  4. Fe2+
  5. Mn7+

16. При недостатке в организме какого элемента развивается остеопороз?

1) К

2) Na

3) Ca

4) Fe

5) Mn

* + - 1. При избытке фтора возникает
  1. кариес
  2. флюороз
  3. антракоз
  4. рахит
  5. силикоз

18. В результате систематического вдыхания каменноугольной пыли развивается

* 1. силикоз
  2. антракоз
  3. алюминоз
  4. флюороз
  5. кариес

19. При систематическом вдыхании пыли алюминия и его оксида развивается болезнь:

* 1. антракоз
  2. силикоз
  3. флюороз
  4. алюминоз
  5. кариес

**Химическая термодинамика**

1. Какой термодинамической системой является система «0,9%-ный раствор NaCl в запаянной ампуле»?

1. грубодисперсной
2. гетерогенной
3. изолированной
4. закрытой
5. открытой

2. ГОМОГЕННЫМИ ЯВЛЯЮТСЯ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

* 1. насыщенный раствор хлорида натрия над осадком
  2. разбавленный раствор сахара в воде
  3. порошок лекарственного препарата
  4. 0,9%-ный раствор хлорида натрия
  5. кристаллический йод
  6. растение
  7. человек

3. ГЕТЕРОГЕННЫМИ ЯВЛЯЮТСЯ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

* 1. разбавленный раствор глюкозы в воде
  2. разбавленный раствор сахара в воде
  3. порошок лекарственного препарата
  4. разбавленный раствор NаС1 в воде
  5. негазированная минеральная вода
  6. животное
  7. растение

4. Какая термодинамическая система обменивается с окружающей средой массой (веществом) и энергией?

* 1. открытая
  2. закрытая
  3. изолированная
  4. гомогенная
  5. гетерогенная

5. ЗАКРЫТЫМИ ЯВЛЯЮТСЯ ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ

* 1. остывающий камень
  2. идеальный термос
  3. запаянная ампула
  4. живая клетка
  5. вселенная
  6. растение
  7. человек

6.Какая термодинамическая система (при равном количестве вещества) будет иметь наименьшее значение энтропии?

1) разбавленный раствор глюкозы

2) насыщенный раствор хлорида натрия над осадком

3) воздух

4) жидкий азот

5) кристаллический йод

1. Какая термодинамическая величина является мерой реакционной способности химической системы?
   1. внутренняя энергия
   2. температура системы
   3. теплота образования продуктов реакции
   4. энергия Гиббса
   5. температура окружающей среды
2. Как изменяются теплота и энтальпия при протекании эндотермической реакции?
   1. Q<0, ΔН>0
   2. Q<0, ΔН<0
   3. Q>0, ΔH>0
   4. Q=0, ΔH<0
   5. Q>0, ΔН=0
3. Как изменяются теплота и энтальпия при протекании экзотермической реакции?
   1. Q<0, ΔН<0
   2. Q>0, ΔH<0
   3. Q>0, ΔH>0
   4. Q<0, ΔН>0
   5. Q=0, ΔH>0
4. При протекании какой химической реакции, идущей в газовой фазе, энтропия термодинамической системы не изменяется?
   1. HCl + NH3 → NH4Cl
   2. C2H5OH + 3O2 → 2CO2 + 3H2O
   3. NI3NH3 → N2 + ЗНI
   4. H2 + Сl2 → 2НСl
   5. 2CO + O2 → 2CO2
5. При протекании какой химической реакции, идущей в газовой фазе, энтропия термодинамической системы увеличивается?
   1. 2N2O + 4O2 → 2N2O5
   2. 3Н2 + N2 → 2NН3
   3. 4НСl + O2 → 2Сl2 + 2Н2O
   4. N2 + О2 → 2NO
   5. 2Н2O2 → 2H2O + O2
6. Какой термодинамической системой является человек?
   1. открытой гомогенной
   2. закрытой гетерогенной
   3. изолированной гомогенной
   4. открытой гетерогенной
   5. закрытой гомогенной
7. Какие биохимические процессы протекают в клетках живого организма?
   1. изобарные
   2. изохорные
   3. изотермические
   4. изохорно-изотермические
   5. изобарно-изотермические

14. ТЕПЛОТЫ ОБРАЗОВАНИЯ РАВНЫ НУЛЮ ДЛЯ ВЕЩЕСТВ

1) HNO3

2) CaCl2

3) N2O

4) NO2

5) NH3

6) Cl2

7) N2

8) О3

15. Как называется величина, равная количеству теплоты, выделяемому или поглощаемому при образовании 1 моль сложного вещества из простых веществ в стандартных условиях?

1. энтальпией сгорания
2. энтальпией нейтрализации
3. стандартной теплотой образования
4. стандартной теплотой разложения
5. стандартной энтальпией гидратации

16.«Теплота разложения какого-либо химического соединения равна по абсолютной величине и противоположна по знаку теплоте его образования» - это формулировка

1. первого начала термодинамики
2. второго начала термодинамики
3. закона Лавуазье-Лапласа
4. закона Гесса
5. следствия из закона Гесса

17. Какая формула соответствуют математическому выражению закона Лавуазье-Лапласа?

1. ΔG = ΔH – TΔS
2. Q = ΔU + A
3. ΔHd = -ΔHf
4. ΔS ≥ Q/T
5. Qp = ΔH

18. Чему будет равна энтальпия реакции разложения двух моль воды, если энтальпия реакции образования одного моль воды равна -241,6 кДж?

1. -241,6 кДж
2. +241,6 кДж
3. - 120,8 кДж
4. -483,2 кДж
5. +483,2 кДж

19. «Тепловой эффект химических реакций не зависит от числа промежуточных стадий, а определяется лишь начальным и конечным видом и состоянием системы» - это формулировка

1. первого начала термодинамики
2. второго начала термодинамики
3. закона Лавуазье-Лапласа
4. закона Гесса
5. следствия из закона Гесса

20. ТЕПЛОТЫ ОБРАЗОВАНИЯ ОТЛИЧНЫ ОТ НУЛЯ ДЛЯ ВЕЩЕСТВ

1. CO2
2. NO
3. СО
4. Cl2
5. Br2
6. N2
7. O3
8. В

21. Как изменяется энтропия при изменении агрегатного состояния в ряду кристалл – жидкость – газ?

1. возрастает;
2. уменьшается;
3. не изменяется;
4. сначала возрастает, а потом уменьшается;
5. сначала уменьшается, а потом возрастает.

**Кинетика химических реакций**

1. Что такое скорость химической реакции?

1. изменение концентрации реагирующих веществ в единицу времени
2. число молекул, принимающих участие в элементарном акте химической реакции
3. число молекул субстрата, превращающихся под действием одной молекулы фермента
4. сумма показателей степеней в кинетическом уравнении реакции
5. изменение концентрации катализатора в единицу времени

2. Какое уравнение выражает зависимость скорости прямой реакции 2NO + O2 = 2NO2 от концентрации реагентов?

1. w = [NO]2 + [O2]
2. w = 2[NO][O2]
3. w = 2[NO2]2
4. w = k[NO][O2]
5. w = k[NO]2[O2]

3. Какое уравнение выражает зависимость скорости обратной реакции 2NO + O2 = 2NO2 от концентрации реагентов?

1. w = [NO2]2
2. w = 2[NO2]
3. w = k[NO2]2
4. w = k[NO][O2]
5. w = k[NO]2[O2]

4. Какое уравнение соответствует закону действующих масс для прямой реакции A + B + B → AB2?

1. w = k[B][B]
2. w = k[A][B]
3. w = k[A][B]2
4. w = k[AB2]
5. w = k[A][B2]

5. ОСОБЕННОСТЯМИ КАТАЛИТИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ФЕРМЕНТОВ ЯВЛЯЮТСЯ

1. каталитическая активность, сопоставимая с неорганическими катализаторами
2. независимость каталитического действия от температуры
3. исключительно высокая каталитическая активность
4. независимость каталитического действия от рН
5. сверхчувствительность к изменению рН
6. отсутствие температурного оптимума
7. высокая специфичность действия

6. Каким уравнением выражается скорость реакции первого порядка?

1. w=k
2. w=k. ca. cb. cс
3. w=k. c
4. w=k. c2
5. w=k. ca .cb

7. В чем заключается функция ферментов в живом организме?

1. транспорт оксигенов
2. катализ биохимических реакций
3. обеспечение иммунитета
4. обеспечение энергией
5. перенесение кислорода к тканям и органам

8. СКОРОСТЬ РЕАКЦИИ ВЫРАЖАЕТСЯ КАК w = kC(O2) ДЛЯ РЕАКЦИЙ

1) 4Cu(т) + O2(г) → 2Cu2O(т)

2) 2SO2(г) + O2(г) → 2SO3(г)

3) O2(г) + 2H2(г) → 2H2O(ж)

4) 2NO(г) + O2(г)→ 2NO2(г)

5) CO(г) + O2(г) → 2CO2(г)

6) 2C(т) + O2(г) → 2CO(г)

7) N2(г) + O2(г) → 2NO(г)

9. Как изменится скорость прямой химической реакции СаСО3(т) = СаО(т) + CO2(г), если давление в системе увеличить в 5 раз?

1) увеличится в 5 раз

2) уменьшится в 25 раз

3) уменьшится в 5 раз

4) увеличится в 25 раз

5) не изменится

10. Какая реакция является тримолекулярной?

1) H2 + J2 = 2HJ

2) J2 = 2J

3) 2NO + O2 = 2NO2

4) CO + Cl2 = COCl2

5) Ca(HCO3)2 ↔ H2O + CO2 + CaO

11. Какая формула соответствует константе равновесия реакции 2NO(г) + Cl2(г) → 2NOCl(г)?

1) K = C2(NOCl) / C2(NO) . C(Cl2)

2) K = C2(NO) . C(Cl2)

3) K = C2(NO) . C(Cl2) / C2(NOCl)

4) K = C2(NOCl) / C2(NO) + C(Cl2)

5) K = C2(NO) + C(Cl2) / C2(NOCl)

12. Какая формула соответствует выражению закона действующих масс для прямой реакции CaCO3(т) → CO2(г)+ CaO(т)?

1) w = k C(CaCO3)

2) w = k C(CaO) . C(CO2)

3) w = k

4) w = k ( C(CaO) + C(CO2))

5) w = k C(CO2)

13. Температурный коэффициент реакции γ=2. Как изменится скорость химической реакции при увеличении температуры с 35оС до 65оС?

1) увеличится в 8 раз

2) уменьшится в 8 раз

3) не изменится

4) увеличится в 6 раз

5) уменьшится в 6 раз

14. Чему равна константа скорости химической реакции?

1. произведению концентраций реагирующих веществ в степенях, равных их стехиометрическим коэффициентам
2. числу молекул, участвующих в элементарном акте химической реакции
3. сумме показателей степеней при концентрациях
4. скорости химической реакции при концентрациях реагирующих веществ, равных единице
5. скорости химической реакции в любой момент времени

15. Как количественно выражается влияние концентрации реагирующих веществ на скорость химической реакции?

1. правилом Вант-Гоффа
2. законом действующих масс
3. уравнением Аррениуса
4. уравнением Михаэлиса-Ментен
5. уравнением Гендерсона-Гассельбаха

16. Как количественно может быть описана зависимость константы скорости химической реакции от температуры?

1. правилом Панета-Фаянса
2. законом действующих масс
3. уравнением Аррениуса
4. уравнением Михаэлиса-Ментен
5. уравнением Гендерсона-Гассельбаха

17. ФЕРМЕНТАТИВНУЮ РЕАКЦИЮ ХАРАКТЕРИЗУЮТ УТВЕРЖДЕНИЯ

1. ферменты проявляют каталитическую активность в узком интервале температур
2. каталитическая активность ферментов зависит от кислотности или рН среды
3. энергия активации реакции при участии фермента не изменяется
4. фермент не образует промежуточное соединение с субстратом
5. ферменты обладают высокой специфичностью
6. один фермент ускоряет все биохимические реакции
7. ферменты повышают энергию активации

18. ГОМОГЕННЫМИ РЕАКЦИЯМИ ЯВЛЯЮТСЯ

1. FeO(т) + H2(г) → Fe(т) + H2O(ж)
2. C(т) + H2O(ж) → H2(г) + CO(г)
3. 2NO(г) + Cl2(г) → 2NOCl(г)
4. 2H2(г) + O2(г)→ 2H2O(г)
5. SO2(г) + O2(г)→ 2SO3(г)
6. C(т) + 2H2(г) → CH4(г)
7. C(т) + O2(г) → CO2(г)

19. ГЕТЕРОГЕННЫМИ РЕАКЦИЯМИ ЯВЛЯЮТСЯ

1. FeO(т) + H2(г) → Fe(т) + H2O(ж)
2. CO(г) + H2O(г) → CO2(г) + H2(г)
3. NO(г) + O2(г) → NO2(г)
4. 2SO2(г) + O2(г) → 2SO3(г)
5. C(т) + CO2(г) → 2CO(г)
6. C(т) + 2H2(г) → CH4(г)
7. C(т) + O2(г) → CO2(г)

**Окислительно-восстановительные процессы**

1. Как называется скачок потенциала, возникающий на границе раздела фаз раствор – раствор?

1. потенциал покоя
2. мембранный потенциал
3. электродный потенциал
4. диффузионный потенциал
5. электродвижущая сила

2. Какая система обладает самыми высокими окислительными свойствами?

1. φ (Au3+/Au+) = 1,40 B
2. φ (Fe3+/Fe2+) = 0,77 B
3. φ (Co3+/Co2+) = 1,81 B
4. φ (Mn3+/Mn2+) = 1,51 B
5. φ (Pb4+/Pb2+) = 1,70 B

3. Как рассчитывают электродвижущую силу гальванического элемента?

1) Е = φ1 + φ2

2) Е = φ1 – φ2

3) Е = φ1 ⋅ φ2

4) Е = φ1 / φ2

5) Е = φ2 / φ1

4. ЭЛЕКТРОДАМИ ПЕРВОГО РОДА ЯВЛЯЮТСЯ

1. Hg, Hg2Cl2KCl
2. Ag, AgClKCl
3. PtSn4+, Sn2+
4. PtFe2+, Fe3+
5. AgAgNO3
6. CuCuSO4
7. ZnZnSO4

5. ЭЛЕКТРОДАМИ ВТОРОГО РОДА ЯВЛЯЮТСЯ

1. Hg, Hg2Cl2KCl
2. Ag, AgClKCl
3. PtSn4+, Sn2+
4. PtFe2+, Fe3+
5. AgAgNO3
6. CuCuSO4
7. ZnZnSO4

6. ОКИСЛИТЕЛЬНО-ВОССТАНОВИТЕЛЬНЫМИ ЭЛЕКТРОДАМИ ЯВЛЯЮТСЯ

1. Hg, Hg2Cl2KCl
2. Ag, AgClKCl
3. PtSn4+, Sn2+
4. PtFe3+, Fe2+
5. AgAgNO3
6. CuCuSO4
7. ZnZnSO4

7. Система (+) Ag│AgNO3(0,1н)║AgNO3(0.01н)│Ag(-)

1) электрод определения

2) электрод сравнения

3) электрод второго рода

4) концентрационный элемент

5) окислительно-восстановительный элемент

8. Чему равен потенциал водородного электрода (В) при [H +]=10-2?

1. -0,059 В
2. +0,059 В
3. -0,118 В
4. +0,118 В
5. 0 В

9. Чему равен потенциал водородного электрода (В) при рН=10?

1) 0,59

2) -0,59

3) 0,30

4) -0,30

5) 0

10. ПРИ ПОТЕНЦИОМЕТРИЧЕСКОМ ОПРЕДЕЛЕНИИ рН БИОЛОГИЧЕСКИХ ЖИДКОСТЕЙ ИСПОЛЬЗУЮТ ЭЛЕКТРОДЫ

1) стандартный водородный

2) хлорсеребряный

3) каломельный

4) водородный

5) стеклянный

6) цинковый

7) медный

11. Какую пару электродов используют при потенциометрическом определении рН биологических жидкостей?

1) цинковый-медный

2) хлорсеребряный-стеклянный

3) медный-водородный

4) цинково-водородный

5) каломельный-хлорсеребряный

12. Какая реакция протекает в гальваническом элементе ( -) Fe / FeSО4 // CuSО4 / Сu (+ ), (φ0 Fe / Fe2+ = - 0,44 В ; φ0 Сu / Сu2+ = +0,34 В)?

1) Fe0 + Cu2+ → Fe2+ + Cu0

2) Cu0 + Fe2+  → Fe0 + Cu2+

3) Fe2+ + 2e → Fe0

4) Cu0 - 2e → Cu2+

5) реакция не идет

13. Какая реакция протекает в гальваническом элементе (-) Zn/ZnS04 //CuS04 /Сu (+) (φ0Zn/Zn2+ = -0,76 B ; φ0Cu/Cu2+ = +0,34 B)?

1) Cu0 + Zn2+ → Zn0 + Cu2+

2) Сu2+ + Zn0 → Сu0 + Zn2+

3) Сu0 - 2е → Сu2+;

4) Zn2+ + 2e → Zn0

5) реакция не идет

14. Какая реакция протекает в гальваническом элементе (-)Zn /ZnS04 // NiS04 /Ni (+) (φ0 Zn/Zn2+ = -0,76 B ; φ0 Ni/Ni2+ = -0,25 B)?

1) Ni0 + Zn2+ → Zn0 + Ni2+

2) Ni2+ + Zn0 → Ni0 + Zn2+

3) Ni0 - 2е → Ni2+

4) Zn2+ + 2e → Zn0

5) реакция не идет

15. Как называется скачок потенциала, возникающий на границе раздела фаз металл - раствор его соли?

1. потенциал стандартного водородного электрода
2. мембранный потенциал
3. электродный потенциал
4. диффузионный потенциал
5. электродвижущая сила

16. Как называется скачок потенциала, возникающий на границе раздела фаз мембрана - раствор вследствие избирательной проницаемости мембраны?

1. потенциал стандартного водородного электрода
2. мембранный потенциал
3. электродный потенциал
4. диффузионный потенциал
5. электродвижущую силу

17. Что такое электродвижущая сила гальванического элемента?

1. отношение потенциалов электродов, составляющих гальванический элемент
2. произведение потенциалов электродов, составляющих гальванический элемент
3. потенциал положительно заряженного электрода
4. сумму потенциалов электродов, составляющих гальванический элемент
5. разность потенциалов электродов, составляющих гальванический элемент

18. Как называется электрод, представляющий собой металл, погруженный в насы­щенный раствор трудно растворимой соли этого металла и хорошо растворимой соли, имеющий общий анион с анионом трудно раство­римой соли?

1. электродом сравнения
2. электродом определения
3. электродом I рода
4. электродом II рода
5. мембранным электродом

19. У какой системы наиболее высокие окислительные свойства?

1. φ (Fe3+/Fe2+) = 0,77 B
2. φ (2Hg2+/Нg22+) = 0,92 В
3. φ (Sn4+/Sn2+) = 0,15 B
4. φ (Ti4+/Ti3+) = 0,06 B
5. φ (Сu2+/Сu+) = 0,16 В

**Поверхностные явления**

1. По какой формуле рассчитывают величину поверхностной активности?

1. 
2. 
3. 
4. Г = Г∞ . C /(K + C)
5. 

2. По какой формуле рассчитывают величину адсорбции растворенного вещества на подвижной границе раздела фаз?

1. 
2. 
3. 
4. 
5. Г = Г∞ . C /(K + C)

3. СОСТОЯНИЕ АДСОРБЦИОННОГО РАВНОВЕСИЯ ХАРАКТЕРИЗУЮТ УТВЕРЖДЕНИЯ

1. процессы адсорбции и десорбции протекают одновременно
2. скорость адсорбции больше, чем скорость десорбции
3. скорость адсорбции меньше, чем скорость десорбции
4. процессы адсорбции и десорбции не протекают
5. скорость адсорбции равна скорости десорбции
6. происходит только процесс адсорбции
7. происходит только процесс десорбции

4. Как называется состояние системы, при котором скорость адсорбции равна скорости десорбции?

1. положительная адсорбция
2. отрицательная адсорбция
3. удельная адсорбция
4. капиллярная конденсация
5. адсорбционное равновесие

5. Какой процесс может быть использован для регенерации катионитов?

1. нагревание
2. замораживание
3. обработка раствором щелочи
4. обработка раствором хлорида натрия
5. обработка раствором сильной кислоты

6. Какой метод может быть использован для удаления ионов Са2+с целью предотвращения свертываемости крови при ее консервировании?

1. диализ
2. электрофорез
3. хроматография
4. молекулярная адсорбция
5. ионообменная адсорбция

7. ПОВЕРХНОСТНОЙ АКТИВНОСТЬЮ ОБЛАДАЮТ ВЕЩЕСТВА

1. NH2CH2COOH
2. C6H13COOH
3. С12Н22О11
4. С5Н11ОН
5. С6Н12О6
6. Н2SO4
7. HCl

8.У какого иона способность к адсорбции самая высокая?

* 1. Na+
  2. Ca2+
  3. Al3+
  4. Th4+
  5. K+

9. Какое вещество будет адсорбироваться на поверхности активированного угля в виде молекулы?

1) CH3COONa

2) CH3COOH

3) KOH

4) CaCl2

5) H2SO4

10. Какое уравнение описывает адсорбцию на границе раздела твердое тело – жидкость?

1) 

2) Г = Г∞ . C /(K + C)

3) 

4) 

5) σх = nx / n(H2O)

11. Как изменяется поверхностная активность водных рас­творов веществ одного гомологического ряда при удлинении углеводородной цепи на одну –СН2– группу согласно правилу Дюкло-Траубе?

1) увеличивается в 3-3,5 раза

2) увеличивается в 2-4 раза

3) не изменяется

4) уменьшается в 2-4 раза

5) уменьшается в 3-3,5 раза

12. ГИДРОФИЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ ОБЛАДАЮТ ГРУППЫ

1) – CH2–C6H5

2) – COOH

3) – C2H5

4) – C6H5

5) –С4Н9

6) – NO2

7) –OH

13. ГИДРОФОБНЫМИ СВОЙСТВАМИ ОБЛАДАЮТ ГРУППЫ

1) – CH2–C6H5

2) – COOH

3) – SO3H

4) – C5H11

5) – C6H5

6) – NH2

7) – С4Н9

8) – OH

14. НА ПОВЕРХНОСТИ БРОМИДА СЕРЕБ­РА СОГЛАСНО ПРАВИЛУ ПАНЕТА-ФАЯНСА АДСОРБИРУЮТСЯ ИОНЫ

1) NH4+

2) NO3-

3) SO42-

4) Ca2+

5) Al3+

6) Ag+

7) Br-

15. Какое вещество является поверхностно-активным?

1) серная кислота

2) карбонат натрия

3) изоамиловый спирт

4) пероксид водорода

5) сахароза

16. Изотерма поверхностного натяжения показывает зависимость величины поверхностного натяжения σ

1. от полярности растворенного вещества
2. от полярности растворителя
3. от температуры
4. от концентрации растворенного вещества
5. от концентрации растворителя

17. У какого вещества величина поверхностной активности максимальна?

1. СН3СООН
2. С2Н5СООН
3. НСООН
4. С4Н9СООН
5. С3Н7СООН

18. У какого вещества величина поверхностной активности минимальна?

1. С3Н7ОН
2. С5Н11ОН
3. С7Н15ОН
4. С4Н9ОН
5. С2Н5ОН

19. Изотерма адсорбции представляет собой графическую зависимость величины адсорбции Г

1. от полярности растворенного вещества
2. от полярности растворителя
3. от температуры
4. от концентрации растворенного вещества
5. от концентрации растворителя

20. «На твердом адсорбенте адсорбируются те ионы, которые входят в состав адсорбента и могут достраивать его кристаллическую решетку»

1. правило Ребиндера
2. правило Гиббса
3. правило Вант-Гоффа
4. правило Панета-Фаянса
5. правилоЛе-Шателье

21. Как называется накопление одного вещества в объеме другого?

1. адсорбция
2. абсорбция
3. сорбция
4. десорбция
5. хемосорбция

22. Чем характеризуется явление хемосорбции?

1. обратимостью
2. легкой десорбируемостью
3. малой прочностью
4. образованием химических связей между адсорбентом и адсорбтивом
5. наличием слабых межмолекулярных сил ван-дер-ваальса между молекулами адсорбтива и поверхностью адсорбента

**Дисперсные системы**

1. Что характеризует изоэлектрическое состояние гранулы?
2. высокий заряд гранулы
3. отсутствие заряда гранулы
4. увеличение ζ-потенциала
5. увеличение диффузионного слоя
6. увеличение расклинивающего давления
7. Как называется процесс оседания крупных агрегатов под действием силы тяжести?
8. диффузия
9. коагуляция
10. коалесценция
11. седиментация
12. пептизация
13. Раствор какого электролита обладает наибольшим коагулирующим действием на золь с отрицательно заряженными частицами?
14. K2SO4
15. NaNO3
16. CaCl2
17. AlCl3
18. NaCl
19. Раствор какого электролита обладает наибольшим коагулирующим действием на золь с положительно заряженными частицами?
20. FeCl2
21. Na2SO4
22. CaCl2
23. K3PO4
24. Al(NO3)3
25. Раствор какого электролита обладает наибольшим коагулирующим действием на золь с отрицательно заряженными частицами?
26. AlCl3
27. Ca(NO3)2
28. CaCl2
29. FeSO4
30. NaCl
31. Раствор какого электролита обладает наибольшим коагулирующим действием на золь сульфата бария, полученного в избытке хлорида бария?
32. AlCl3
33. FeSO4
34. BaCl2
35. NaNO3
36. AgNO3
37. Раствор какого электролита обладает наибольшим коагулирующим действием на золь хлорида серебра, полученного в избытке нитрата серебра?
38. FeCl2
39. Na2SO4
40. CaCl2
41. KNO3
42. Al(NO3)3
43. С наибольшей скоростью коагулируют частицы
44. с большим положительным зарядом
45. с небольшим положительным зарядом
46. электронейтральные
47. с небольшим отрицательным зарядом
48. с большим отрицательным зарядом
49. ДЛЯ ОЧИСТКИ КОЛЛОИДНЫХ РАСТВОРОВ ОТ НИЗКОМОЛЕКУЛЯРНЫХ ПРИМЕСЕЙ ИСПОЛЬЗУЮТ МЕТОДЫ
50. электродиализ
51. электроосмос
52. седиментация
53. электрофорез
54. коагуляция
55. диализ
56. осмос

10.Как называется метод очистки коллоидных растворов, осуществляемый за счет разницы давлений по обе стороны полупроницаемой мембраны?

1. диализ
2. осмос
3. электрофорез
4. ультрафильтрация
5. ультрацентрифугирование

11. В какой дисперсной системе будет наблюдаться конус Тиндаля?

1. 0,9% раствор NaCl
2. раствор глюкозы
3. золь серебра
4. суспензия глины в воде
5. раствор нитрата серебра

12. Какой ион является потенциалопределяющим ионом при получении золя берлинской лазури Fe4[Fe(CN)6]3 действием на FeCl3 избытка К4[Fe(CN)6]?

1. K+
2. 
3. Fe3+
4. [Fe(CN)6]4 -
5. 

13. Какой ион является потенциалопределяющим ионом при получении золя берлинской лазури Fe4[Fe(CN)6]3 добавлением к К4[Fe(CN)6] избытка FeCl3?

1. K+
2. 
3. Fe3+
4. [Fe(CN)6]4 –
5. 

14. Как называется процесс объединения коллоидных частиц в более крупные агрегаты?

1. коагуляцией
2. седиментацией
3. тиксотропией
4. синерезисом
5. электрофорезом

15. Какая формула соответствует мицелле золя сульфата бария стабилизированного избытком K2SO4?

1) 

2) 

3) 

4) 

5) 

16. Какой ион быстрее вызывает коагуляцию отрицательно заряженного золя?

1. Na+
2. K+
3. Mg2+
4. Fe3+
5. Li+

17. ПОТЕНЦИАЛОПРЕДЕЛЯЮЩИМИ ДЛЯ ЗОЛЯ СУЛЬФИДА ЖЕЛЕЗА МОГУТ БЫТЬ ИОНЫ

* 1. HS-
  2. Сl-
  3. Н+
  4. АgO-
  5. K+
  6. Fe3+
  7. SO42-

18.Какая мицеллярная формула соответствует золю бромида серебра стабилизированного нитратом серебра?

1) {m(АgВr)n К+(n-х)Cl-}x+ хСl-

2) {m(АgВr)n Br-(n-х)K+}x- хK+

3) {m(АgВr)n SO42- 2(n-х)Na+}2x- хNa+

4) {m(АgВr)n Ag+(n-х)NO3-}x+ хNO3-

5) {m(АgВr)n J-(n-х)K+}x- хK+

19. Как называется непрерывное хаотическое движение коллоидных частиц?

1. осмосом
2. диализом
3. диффузией
4. броуновским движением
5. электроосмосом

20. Как называется самопроизвольное выравнивание концентрации коллоидных частиц по всему объему?

1) осмосом

2) диализом

3) диффузией

4) броуновским движением

5) электроосмосом

21. В каких растворах наблюдается наиболее интенсивное броуновское движение?

* 1. грубодисперсных
  2. коллоидных
  3. истинных
  4. суспензиях
  5. эмульсиях

22. Для частиц каких растворов не характерно броуновское движение?

1. грубодисперсных
2. коллоидных
3. истинных
4. молекулярно-дисперсных
5. ионно-дисперсных

23. Для частиц дисперсной фазы каких растворов скорость диффузии максимальна?

* 1. грубодисперсных
  2. коллоидных
  3. истинных
  4. суспензий
  5. эмульсий

24. Для частиц дисперсной фазы каких растворов диффузия практически не наблюдается?

* 1. грубодисперсных
  2. коллоидных
  3. истинных
  4. молекулярно-дисперсных
  5. ионно-дисперсных

25. Для частиц дисперсной фазы каких растворов скорость седиментации максимальна?

* 1. грубодисперсных
  2. коллоидных
  3. истинных
  4. молекулярно-дисперсных
  5. ионно-дисперсных

26. ЯВЛЕНИЕ СЕДИМЕНТАЦИИ НАБЛЮДАЕТСЯ ДЛЯ РАСТВОРОВ

1. молекулярно-дисперсных
2. ионно-дисперсных
3. грубодисперсных
4. коллоидных
5. истинных
6. суспензий

27. Как называется движение заряженных коллоидных частиц к противоположно заряженному электроду?

* 1. диализ
  2. электродиализ
  3. электроосмос
  4. электрофорез
  5. вивидиализ

28. К МОЛЕКУЛЯРНО-КИНЕТИЧЕСКИМ СВОЙСТВАМ КОЛЛОИДНЫХ СИСТЕМ ОТНОСЯТСЯ

1) образование конуса Тиндаля

2) броуновское движение

3) светорассеяние

4) седиментация

5) электрофорез

6) электроосмос

7) коацервация

8) диффузия

29. К ОПТИЧЕСКИМ СВОЙСТВАМ КОЛЛОИДНЫХ СИСТЕМ ОТНОСЯТСЯ

1) образование конуса Тиндаля

2) броуновское движение

3) светорассеяние

4) седиментация

5) электрофорез

6) электроосмос

7) коацервация

8) диффузия

**Высокомолекулярные соединения**

1. ПРИ ОГРАНИЧЕННОМ НАБУХАНИИ ОБРАЗЦА ПОЛИМЕРА ПРОИСХОДЯТ ПРОЦЕССЫ

1. уменьшение объема до определенного значения
2. уменьшение массы до определенного значения
3. увеличение объема до определенного значения
4. увеличение массы до определенного значения
5. разрыв межмолекулярных связей
6. растворение образца полимера

2. Как называется негидролитическое нарушение уникальной структуры нативного белка, сопровождающееся изменением его физико-химических и биологических свойств?

1. коацервация
2. денатурация
3. коалесценция
4. тиксотропия
5. коагуляция

3. Как называется самопроизвольный процесс поглощения низкомолекулярного растворителя высокомолекулярным веществом, сопровождающееся увеличением массы и объема?

1. осмос
2. коалесценция
3. коацервация
4. набухание
5. седиментация

4. СТЕПЕНЬ НАБУХАНИЯ ПОЛИМЕРА РАССЧИТЫВАЕТСЯ ПО ФОРМУЛАМ

1) 

2) 

3) 

4) 

5) 

6) 

7) 

5.Как называется значение pH, при котором суммарный заряд белковой молекулы равен нулю?

* 1. точка эквивалентности
  2. изоэлектрическая точка
  3. точка равновесия
  4. константа равновесия
  5. константа диссоциации

6. Что является результатом неограниченного набухания полимера?

1) увеличение плотности

2) растворение полимера

3) перемещение сетки полимера

4) увеличение массы полимера

5) уменьшение объема

1. Что является количественной мерой набухания?
   1. масса сухого полимера
   2. масса набухшего полимера
   3. количество поглощенного растворителя
   4. степень набухания
   5. степень полимеризации
2. При каком рН наблюдается наименьшее набухание белков?
   1. рН < 0
   2. рН *=* 7
   3. рН = 4
   4. pH = 0
   5. рН = pI
3. Как называется процесс выпадения в осадок высокомолекулярных соединений под действием растворов электролитов?
   1. осаждение
   2. коагуляция
   3. фильтрация
   4. высаливание
   5. коацервация
4. Как называется процесс слияния гидратных оболочек молекул высокомолекулярных соединений без объединения самих частиц?
   1. фильтрация
   2. осаждение
   3. коагуляция
   4. коацервация
   5. высаливание

11. Изоэлектрическая точка белка альбумина находится при рН=4,8. При каком зничении рН раствора молекулы белка альбумина заряжены положительно и при электрофорезе перемещаются к катоду?

1) 12

2) 8

3) 7,4

4) 5

5) 3

12. В растворе содержится смесь белков: γ-глобулин крови (pI=6,40); альбумин сыворотки крови (pI=4,64); цитохром С (pI=10,70). При каком значении рН можно электрофоретически разделить эти белки?

1) 3,55

2) 4,64

3) 6,40

4) 7,40

5) 10,70

13. Что такое онкотическое давление?

1) это осмотическое давление плазмы крови

2) это часть осмотического давления плазмы крови, обусловленная наличием в ней ионов натрия и хлорид-ионов

3) это часть осмотического давления плазмы крови, обусловленная только наличием в ней ионов натрия

4) это часть осмотического давления плазмы крови, обусловленная только наличием в ней хлорид-ионов

5) это часть осмотического давления плазмы крови, обусловленная наличием в ней молекул белка

14. Как называются реакции образования ВМС, сопровождающиеся выделением побочных низкомолекулярных веществ (NH3, H2O, CO2, HCl) ?

1. полимеризации
2. поликонденсации
3. изомеризации
4. соединения
5. замещения

15. В результате каких реакций образуются белки?

1. изомеризации
2. полимеризации
3. обмена
4. поликонденсации
5. соединения

16. Как называется способность гелей под влиянием механического воздействия разжижаться, а затем в состоянии покоя вновь застудневать?

1. коацервация
2. тиксотропия
3. коалесценция
4. синерезис
5. синергизм

17. Как называется процесс разделения студня на две фазы с образованием уплотненного геля и разведенного золя?

1. коацервация
2. тиксотропия
3. коалесценция
4. синерезис
5. синергизм

18. В каком случае происходит наименьшее набухание желатина?

* 1. в кислой среде
  2. в щелочной среде
  3. в ИЭТ
  4. при рН = 0
  5. в нейтральной среде

19. Как изменяется вязкость растворов ВМВ при повышении температуры?

1. не изменяется
2. увеличивается
3. уменьшается
4. сначала увеличивается, потом уменьшается
5. сначала уменьшается, потом увеличивается

**Тесты по правовой компетенции**

1. Что является основным правилом при оказании помощи в случае острого отравления ядовитыми веществами независимо от тяжести отравления и состояния пострадавших?

1) вынести пострадавшего из зоны отравления

2) сделать искусственное дыхание, массаж сердца

3) дать пострадавшему противоядие

4) сделать пострадавшему промывание желудка

5) немедленно вызвать скорую помощь

2. Что запрещено делать при поражении человека электрическим током?

1) прикасаться голыми руками к обнаженным частям тела пострадавшего, находящегося под действием тока

2) отключить электроэнергию общим рубильником

3) отключить от сети прибор, вызвавший поражение

4) сделать пострадавшему искусственное дыхание и массаж сердца

5) немедленно вызвать врача

3. Какие емкости с реактивами и химическими веществами разрешено использовать в лаборатории?

1) емкости, снабженные этикетками с исправленными надписями

2) емкости, снабженные новыми этикетками, наклеенными поверх старых

3) емкости, снабженные легко стирающимися надписями

4) емкости без этикеток или с неясными надписями

5) емкости, снабженные разборчивыми надписями (название, химическая формула)

4. Как называется вещество или смесь, добавляемое в материал органического происхождения для снижения его горючести?

1) антикоагулянт

2) антидепрессант

3) адсорбент

4) антипирен

5) дегазатор

5. При химических ожогах пораженное место промывают струей воды из под крана в течение длительного времени (не менее 15 минут). Раствором какого вещества необходимо обработать место ожога в случае его поражения кислотой?

1) 2%-ным раствором виннокаменной кислоты

2) 2%-ным раствором лимонной кислоты

3) 2%-ным раствором уксусной кислоты

4) 2%-ным раствором бикарбоната натрия

5) 2%-ным раствором гидроксида натрия

Экзаменационные тесты по органической химии

Раздел I. Теоретические основы органической химии. Реакционная способность углеводородов.

1. Какое название имеет соединение по заместительной номенклатуре?



1. 2,3-диметил-5-этилгексан
2. 2-этил-4,5-диметилгексан
3. 3-метил-5-пропилгексан
4. 3,5,6-триметилгептан
5. 2,3,5-триметилгептан

2. Какое название имеет соединение по заместительной номенклатуре ИЮПАК?



1. 2,3-диэтилгексен-2
2. 2,3-диэтилгексен-3
3. 3-метил-4-этилгептен-3
4. 2-этил-3-пропилпентен-2
5. 3-метил-4-пропилгексен-3

3. Как назвается соединение (СН3)2СН – С(СН3)2 – СН2 – СН3 по заместительной номенклатуре?

1. 2,3-диметилпентан
2. 2,2-диметилпентан
3. 3,3-диметилпентан
4. 2,2,3-триметилбутан
5. 2,3,3-триметилпентан

4. Какое название имеет следующее соединение по заместительной номенклатуре?



1. 2,2-диметилбутен-1
2. 3,3-диметилбутен-1
3. 2,2-диметилбутен-2
4. 3-метилизопентен-1
5. 3,3-диметилбутен-2

5. Какое название имеет соединение по рациональной номенклатуре?



1. этилизобутилметан
2. метилэтилбутилметан
3. пропилизобутилметан
4. изопропилбутилметан
5. метилэтилпропилметан

6. Какое название имеет следующее соединение по рациональной номенклатуре?



1. диметилдиэтилметан
2. триэтилизопропилметан
3. метилдиэтилпропилметан
4. +диметилэтилпропилметан
5. диметилэтилизопропилметан

7. Какое название соответствует углеводородному радикалу?



1. фенил
2. бензил
3. п-толил
4. о-толил
5. м-толил

8. Какое название соответствует углеводородному радикалу?



1. пропил
2. изобутил
3. изопропил
4. трет-бутил
5. втор-бутил

9.Какое название соответствует углеводородному радикалу?



1. пропил
2. изобутил
3. изопропил
4. втор-бутил
5. трет-бутил

10. Сколько вторичных атомов углерода в соединении?



1. 2
2. 3
3. 4
4. 5
5. 6

11. Какое количество первичных атомов углерода в молекуле 2,2-диметилбутана?

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

12. К какому классу органических веществ относится соединение?



1. сложный эфир
2. простой эфир
3. альдегид
4. кислота
5. кетон

13. К какому классу органических веществ относится соединение?



1. кетон
2. кислота
3. альдегид
4. простой эфир
5. сложный эфир

14. К какому классу органических веществ относится соединение?



1. кетон
2. кислота
3. альдегид
4. простой эфир
5. сложный эфир

15. К какому классу органических веществ относится соединение СН3–СН2–О–СН2–СН3?

1. сложный эфир
2. простой эфир
3. альдегид
4. спирт
5. кетон

16. Какое название соответствует формуле?



1. 1,3- диметилбензол
2. 1,4- диметилбензол
3. орто- диметилбензол
4. пара- диметилбензол
5. мета- диметилбензол

17. Какое название по заместительной номенклатуре соответствует

п-аминосалициловой кислоте (ПАСК), применяемое в качестве противотуберкулезного средства?



1. 2-гидрокси-4-аминобензойная кислота
2. 4-амино-2-гидроксибензойная кислота
3. 3-гидрокси-5-карбоксибензальдегид
4. 5-амино-2-карбоксифенол
5. 2-карбокси-5-аминофенол

18. Даны следующие соединения: С7Н14, С8Н18, С2Н2, С6Н6, С10Н22. Чему равно количество соединений, являющихся предельными углеводородами?

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

19. Дан углеводородный радикал сн2  сн – сн2 –. Какому углеводороду он соответствует?

1. пропилен
2. ацетилен
3. бутадиен
4. метилен
5. этилен

20. Дан углеводородный радикал С6Н5 –. Какому углеводороду он соответствует?

1. фенол
2. бензол
3. толуол
4. крезол
5. ксилол

21. Какие из имеющихся функциональных групп в молекуле серина НО–СН2 –СН(NН2)–СООН отражаются в названии по правилам заместительной номенклатуры ИЮПАК в виде окончания?

1. гидрокси-
2. карбокси-
3. амино-
4. нитро-
5. оксо-

22. Как называется углеводородный радикал С6Н5СН2 – ?

1. фенил
2. аллил
3. винил
4. бензил
5. пропил

23. Как называется остаток углеводорода сн2  сн – ?

* 1. бензил
  2. фенил
  3. аллил
  4. винил
  5. ацил

24. изомеры бутена-1

1. СН3 – С ≡ С – СН3
2. СН ≡ С – СН2 – СН3
3. СН3 – СН = СН – СН3
4. СН3 – СН2 – СН2 – СН3
5. 
6. 
7. 
8. 
9. 

25. Как называется радикал бензола?

1. бензил
2. фенил
3. винил
4. аллил
5. метил

26. радикалы толуола

1. бензил
2. толил
3. винил
4. аллил
5. метил
6. фенил

27. К какому классу органических веществ относится соединение?



1. сложный эфир
2. простой эфир
3. альдегид
4. кетон
5. спирт

28. Какое название соответствует углеводородному радикалу?



1. пропил
2. изобутил
3. изопропил
4. трет-бутил
5. втор-бутил

29. СООТВЕСТВУЮТ СТРУКТУРНЫМ формулАМ названия



1) 2,3-диметилбутен-3



2) 3-метилпентен-3



3) 2-этилбутен-1

4)

2-метилпентен-2

5) 

2,3-диметилбутин-2

6) 

2-метилпропан

30. Какое название соответствует углеводородному радикалу?



1. втор-бутил
2. трет-бутил
3. изопропил
4. изобутил
5. пропил

31.Структурные изомеры

1. пропен и пропан
2. пропен и пропин
3. бутен-1 и бутин-2
4. пропанон и пропаналь
5. пропанол и метоксиэтан
6. пропан и 2-метилпропан
7. пропанол-1 и пропанон-2
8. циклогексан и метилциклопентан

32. Функциональные группы

1. – СН = СН2
2. – СН = О
3. – СООН
4. – С ≡ N
5. – C2H5
6. – C6H5
7. – СH3

33. Углеводородные радикалы

* + - 1. – СН2 – СН = СН2
      2. – С(О) –
      3. – СООН
      4. – С ≡ N
      5. – C6 H5
      6. – C3H7
      7. – NH2
      8. – OH

1. Какой продукт образуется в результате восстановления толуола?

1. метилциклогексан
2. диметилбензол
3. бензальдегид
4. метилбензол
5. циклогексан

2. Дана реакция CH3–СН2–СН3 + Br2 ?

Каков тип, механизм и конечный продукт реакции бромирования?

1. SN, 1-бромпропан
2. SR, 2-бромпропан
3. SR, 1,3-дибромпропан
4. SE, 2,2- дибромпропан
5. SN, 1,1-дибромпропан

3. Какие электронные эффекты проявляет карбоксильная группа в бензойной кислоте?

1. + М, – I
2. – M, + I
3. – M, – I
4. + M, +I
5. + I

4. Какие электронные эффекты проявляет нитро-группа в молекуле СН2 = СН – NО2?

1. +M
2. –M
3. –I, +М
4. +I, +M
5. –I, –M

5. Какой вид и знак электронных эффектов в молекуле анилина оказывает влияние NН2- группа на бензольное кольцо?

1. +I, +М
2. –I, –M
3. –I, +M
4. –M
5. –I

6. Какой вид и знак электронных эффектов в молекуле СН2 = СН – NН2 оказывает влияние амино- группа?

1. +M
2. –M
3. –I, +М
4. +I, +M
5. –I, –M

7. Гидроксильная группа в феноле проявляет электроно-донорные свойства. Какие электронные эффекты проявляет гидроксильная группа в феноле?

1. + М, - I
2. – M, + I
3. – M, - I
4. + M, +I
5. +I

8. Альдегидная группа в бензальдегиде проявляет электроно-акцепторные свойства. Какие электронные эффекты проявляет альдегидная группа в бензальдегиде?

1. – M, + I
2. + М, - I
3. – M, - I
4. + M, +I
5. +I

9. Дана реакция СН2 = СН – СН3 + НCl → ? Какой продукт образуется в результате реакции?

1. 1 – хлорпропан
2. 2 – хлорпропан
3. 3 – хлорпропан
4. 1,1 – дихлорпропан
5. 2,2 – дихлорпропан

10. Дана реакция гидратации изобутилена в кислой среде? Какой спирт образуется в результате реакции?

1. 2- метилпропанол -1
2. 2- метилпропанол -2
3. пропанол -2
4. бутанол -1
5. бутанол -2

11. Какие электронные эффекты в молекуле акриловой кислоты отмечены правильно?



1. 1,2,4,6
2. 1,3,4,5
3. 1,2,3,6
4. 1,2,5,6
5. 2,4,5,6

12. Какие электронные эффекты в молекуле бензальдегида отмечены правильно?



1. 1,2,4,6
2. 1,2,3,6
3. 1,3,4,5
4. 1,2,5,6
5. 2,4,5,6

13. РЕАКТИВЫ НА двойнУЮ свяЗЬ

1. CH3COOH
2. Cu(OH)2
3. C6H5OH
4. КМnO4
5. NaOH
6. Br2

14. Углеводород с общей формулой С8Н8 обесцвечивает бромную воду, при окислении образует ароматическую кислоту. Как называется данное соединение?

1. бензальдегид
2. винилбензол
3. метилбензол
4. толуол
5. фенол

15. В двух пробирках находятся исследуемые соединения. В одной из пробирок после добавления реактива [Ag(NH3)2]OH произошла реакция образования серебряного налета. Какую пару соединений можно различить друг от друга с помощью этого реактива?

1. альдегид и альдегид
2. спирт и альдегид
3. амин и кислота
4. кетон и эфир
5. амид и кетон

16. Каков тип, механизм и конечный продукт реакции восстановления пропена?

1. AE, пропан
2. SN, пропан
3. SE, пропаналь
4. AE, пропанол – 2
5. AN, пропанол – 2

17. тип, механизм и продукты бромирования фенола

1. 2,4,6 – трибромфенол, SE
2. 2,4,6 – трибромфенол, SN
3. 3.5 –дибромфенол, SE
4. м – бромфенол, SЕ
5. о – бромфенол, SN
6. *n* – бромфенол, SЕ

18. Какое соединение образуется в результате реакции окисления бутена-2 водным раствором КМnO4?

1. 2 молекулы спирта
2. трехатомный спирт
3. двухатомный спирт
4. 2 молекулы альдегида
5. 2 молекулы карбоновой кислоты

19. Какая из приведенных реакций идет по механизму SR?

1. CH2 = CH2 + HOH 
2. СН3 – СН = СН2 + Вr2 →
3. CH4 + Br2 
4. С6H6 + Н2SO4 →
5. C6H5OH + Br2 →

20. Какое из приведенных реакций идет по механизму SE?

1. CH3 – CH = CH2 + HOH 
2. CH2 = CH2 + HOH 
3. CH3 – CH3+ Br2 
4. CH2 = CH2 + Cl2 →
5. C6H5OH + Br2 →

21. Какое из приведенных реакций идет по механизму AE?

1. C6H6 + HNO3 →
2. C6H5OH + Br2 →
3. CH4 + Cl2 
4. CH3 – CH3+ Br2 
5. CH3 – CH = CH2 + HOH 

22. π, π – сопряжение имеет место в соединении

1. СН2 = СН – Cl
2. СН2 = СН – NО2
3. СН3 – СН2 – ОН
4. СН3 – СН2 – О – СН3
5. СН2 = СН – СООН
6. СН2 = С(CH3) – СН = СН2
7. СН2 = СН – О – СН = СН2

23. р, π - сопряжение имеет место в соединении

1. СН3 – СН2 – Cl
2. СН2 = СН – ОН
3. СН2 = СН – CН3
4. СН3 – СН2 – NH2
5. СН2 = С(CH3) – СН = СН2
6. СН2 = СН – О – СН = СН2

24. Какой из приведенных заместителей в бензольном кольце проявляет положительный индуктивный эффект?

1. –NO2
2. –C2H5
3. –SO3H
4. –OC2H5
5. –СН=О

25. сопряженНЫЕ соединения

1. 
2. 
3. СН2 = СН – Cl
4. СН3 – СН2 – NН2
5. 
6. 
7. СН3 – СН2 – О – СН3

26. проявляют бензольном кольце отрицательный индуктивный и отрицательный мезомерный эффекты (-I, -M)

1. –NН2
2. –C6H5
3. –SO3H
4. –C5H11
5. –OC2H5
6. –СН=О
7. –COOH

**Раздел II. Гомофункциональные соединения. Вопросы по технике безопасности**

1. К какому типу кислот относятся фенолы?

1. SH –
2. NH –
3. CH –
4. ОН –
5. РН –

2. К какому типу кислот относится ацетилен?

1. РН-
2. SH-
3. NH-
4. СH-
5. ОH-

3. Как по теории Бренстеда-Лоури называются основания, присоединяющие протон за счет электронной пары атома азота?

1. сульфониевые основания
2. аммониевые основания
3. оксониевые основания
4. аммониевые кислоты
5. оксониевые кислоты

4. Какая из приведённых формул соответствует названию метилизопропиламин?

1) 

2) 

3) 

4) 

5) 

5. Какая из приведённых формул соответствует названию вторичный пропиловый спирт?

1) 

2) 

3) 

4) 

5) 

6. Какой продукт образуется в результате реакции межмолекулярной дегидратации этилового спирта?

1. ацетоуксусный эфир
2. уксусный альдегид
3. диэтиловый эфир
4. уксусная кислота
5. этилен

7. Какое соединение образуется при взаимодействии спирта с карбоновой кислотой?

1. сложный эфир
2. простой эфир
3. альдегид
4. ацеталь
5. кетон

8. Какая из приведенных формул соответствует продукту окисления изопропилового спирта?

1. CH3–O–CH3
2. CH3–CН=О
3. C2H5–CН=О
4. CH3–C(О)–CH3
5. СH2(OH)CH2(OH)

9. Какая из приведенных формул соответствует продукту окисления этилового спирта?

1. CH3OCH3
2. CH3–CН=О
3. C2H5–CН=О
4. CH3–C(О)–CH3
5. СH2(OH)CH2(OH)

10. Какое соединение образуется при окислении (СН3)2СНСН(ОН)СН3?

1. 3 – метилпентанон – 2
2. 3 – метилпентанол – 2
3. 3 – метилбутанон – 2
4. метилпропилкетон
5. пентанон – 2

11. Дана реакция CH3CH2 COOH + CH3CH2OH  ? Каков тип и механизм реакции?

1. элиминирование
2. радикальное замещение
3. нуклеофильное замещение
4. электрофильное замещение
5. нуклеофильное присоединение

12. фенол и пропанол-2 различают реактивами

1. Na
2. HCl
3. FeCl3
4. CuSO4
5. KMnO4
6. Вr2, Н2О

13. Дна реакция СН3 – СН(ОН) – СН3 + НАД + → ? Какое соединение образуется в результате реакции?

1. пропан
2. пропен
3. пропин
4. пропанон
5. пропаналь

14. Дана реакция СН3 – СН2 – СН2 – ОН + НАД+ →? Какое соединение образуется в результате реакции?

1. пропан
2. пропен
3. пропанон
4. пропаналь
5. пропандиол

15. Ксилит относится к пятиатомным спиртам, используется в качестве заменителя сахара при сахарном диабете. Какой из перечисленных реактивов надо добавить, чтобы доказать наличие диольного фрагмента в ксилите?

1. гидроксид меди (II)
2. гидроксид меди (I)
3. азотистая кислота
4. гидроксид натрия
5. бромная вода

16. В качестве первого антидота при отравлениях соединениями мышьяка был предложен 2,3-димеркаптопропанол. Какие кислотные центры в его молекуле преимущественно участвуют в образовании солей мышьяка?

1. SH–
2. CH–
3. ОН–
4. РН–
5. NH–

17. многоатомные спирты

1. этиленгликоль
2. глицерин
3. метанол
4. этанол
5. толуол
6. фенол

18.Какое соединение образуется при окислении первичных спиртов?

1. кетон
2. ацеталь
3. альдегид
4. гликозид
5. простой эфир

19. Какое соединение образуется при окислении вторичных спиртов?

1. кетон
2. ацеталь
3. альдегид
4. полуацеталь
5. простой эфир

20. реакции образования простого эфира

1. CH3 CH=O + 2 CH3 CH2 CH2 OH 
2. CH3CH2CH2 OH + CH3CH2 OH 
3. CH3CH2 COOH + CH3CH2 OH 
4. CH3 CH=O + CH3 CH2 CH2 OH 
5. CH3 OH + CH3 OH 
6. CH3CH=O + HOH →

21. реакции образования сложного эфира

1. CH3CH2 COOH + CH3CH2 OH 
2. CH3CH2CH2 OH + CH3CH2 OH 
3. CH3CH=O + 2 CH3 CH2 CH2 OH 
4. CH3CH=O + CH3 CH2 CH2 OH 
5. CH3 OH + Н COOH 
6. CH3CH=O + HOH →

22. Наиболее сильная кислота

1. рКа = 10,2
2. рКа = 7,1
3. рКа = 3,8
4. рКа = 4,8
5. рКа = 4,9

23. Каков продукт мягкого окисления пропантиола – 1?

1. CH3 CH2 CH2 – S – S – CH2 CH2 CH3
2. CH3 CH2 CH2 SO2 СH2 CH2 CH3
3. CH3 CH2 – S – S – CH2 CH3
4. CH3 SO2 CH2 CH2 CH3
5. CH3 CH2 CH2 SO3H

24. Какой из предложенных реакций можно получить пропанол – 2?

1. CH3 CH = CH2 + HOH + KMnO4 →
2. CH3 CH(OH) CH2 CH3 + [O] →
3. CH3 CH(ОН) CH3 + [O] →
4. CH3 CH2 CH = O + Н2 →
5. CH3 C(O) CH3 + H2 →

25. взаимодействУЮТ с водным раствором щёлочи

1. CH3OH
2. CH3NH2
3. C6H5OH
4. CH3 CH2 SH
5. C6H5 CH2 SH
6. C6H5 CH2 OH
7. CH3–CH2–CH2OH

1. Какую формулу имеет щавелевая кислота?

1. НООС – COOH
2. НООС – СН2 – COOH
3. НООС – (СН2)3 – COOH
4. НООС – (СН2)2 – COOH
5. НООС – (СН2)4 – COOH

2. Какую формулу имеет янтарная кислота?

1. НООС – COOH
2. НООС – СН2 – COOH
3. НООС – (СН2)3 – COOH
4. НООС – (СН2)2 – COOH
5. НООС – (СН2)4 – COOH

3. Какое соединение образуется в результате взаимодействия кислоты с аммиаком?

1. полуацеталь
2. ангидрид
3. ацеталь
4. амид
5. эфир

4. Какую функциональную группу в своем составе содержат альдегиды и кетоны?

* 1. оксо-
  2. нитро-
  3. амино-
  4. карбокси-
  5. гидрокси-

5. Какая кислота образуется при гидролизе C4H9C(O)OC2H5?

1. уксусная
2. масляная
3. капроновая
4. пропионовая
5. валерьяновая

6. Какое строение имеет продукт восстановления пропеналя?

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 

7. пропанон и пропаналь различают с помощью реактивов

1. бромная вода
2. гидроксид натрия
3. азотистая кислота
4. гидроксид меди (II)
5. гидроксид меди (I)
6. раствор перманганата калия
7. аммиачный раствор гидроксида серебра

8. Дана реакция гидробромирования пропеновой кислоты. Какое вещество образуется в результате реакции?

1. пропановая кислота
2. 2–бромпропановая кислота
3. 3–бромпропановая кислота
4. бромангидрид акриловой кислоты
5. бромангидрид–3–бромпропановой кислоты

9. Дана реакция 2R–OH + R–CH=O ? Каков тип, механизм и конечный продукт реакции?

1. SN, сложный эфир
2. AN, полуацеталь
3. AN, альдоль
4. AN, ацеталь
5. SN, амид

10. Дана реакция R–CH=O + R–CH=O ? Каков тип, механизм и конечный продукт реакции?

1. SN, сложный эфир
2. AN, полуацеталь
3. AN, альдоль
4. AN, ацеталь
5. SN, амид

11. В результате альдольного присоединения образуется соединение следующего строения СН3СН2СН(ОН)СН(СН3)СН = О. Какой альдегид является исходным соединением?

1. бутаналь
2. пропаналь
3. 2 – этилпропаналь
4. 2 – метилпропаналь
5. 2,2 – диметилпропаналь

12. Из каких исходных соединений можно получить этилпропа­ноат, используя реакцию этерификации?

1. CH3 CH2 COOH + C2 H5OH 
2. CH3 CH2 CH = O + C2H5 OH 
3. CH3 CH2 COOH + Cl2 
4. C3H7 OH + C2 H5OH 
5. CH3 CH = CH2 + H2 

13. Кристаллы оксалата кальция появляются в моче человека при некоторых патологических состояниях. Каким реактивом можно обнаружить присутствие щавелевой кислоты?

1. аммиачный раствор гидроксида серебра
2. раствор перманганата калия
3. раствор хлорида кальция
4. раствор бромной воды
5. реактив Фелинга

14. Бутанол-1 - компонент сивушного масла. Из какого карбонилсодержащего соединения можно получить бутанол-1, используя для реакции алюмогидрид лития?

1. бутаналь
2. бутанон
3. бутанол
4. бутил
5. бутан

15. Какая из кислот наиболее слабая?

1. уксусная
2. муравьиная
3. хлоруксусная
4. трихлоруксусная
5. дихлоруксусная

16. С помощью какого реактива из формальдегида можно получить муравьиную кислоту?

1. этиламин
2. раствор Fe Cl3
3. гидроксид калия
4. азотистая кислота
5. гидроксид меди (II)

17. сложный эфир с фосфорной кислотой образуют

1. фенол
2. ацетон
3. бензол
4. этанол
5. глицерин
6. уксусная кислота
7. уксусный альдегид

18. Какую формулу имеет метилацетат?

1. СН3 СН2 СООСН2 СН2 СН3
2. СН3 СН2 СООСН2 СН3
3. СН3 СООСН2 СН2 СН3
4. СН3 СОСН2 СН2 СН3
5. СН3 СООСН3

19. реакциИ образОВАНИЯ полуацеталЯ

1. 2CH3 OH + H2C = O →
2. CH2=O + CH3 CH2 OH →
3. (CH3)2 CHOH + CH3 OH →
4. CH3 CH2 OH + CH3 CH = O →
5. (CH3)2 CH CH = O + CH2=O →
6. CH3 CH2 CH = O + CH3 CH = O →

20. При взаимодействии какой пары из перечисленных соединений образуется альдоль?

1. СH3 OH + CH3 OH 
2. СH3 CH = O + HOH 
3. СH3 CH=O + CH3 OH 
4. 2СH3 OH + CH3 CH = O 
5. СH3 CH = O + CH3 CH = O 

21. Какое соединение образуется реакцией этерификации метилового спирта с пропановой кислотой?

1. СН3СН2СН2СООС3Н7
2. СН3СН2СН2ОСН2СН3
3. СН3СООСН2СН2СН3
4. СН3СН2СОСН2СН3
5. СН3СН2СООСН3

22. реакциИ, идущие по механизму AN

1. CH2 = CH2 + Cl2  →
2. CH3COOH + Cl2 →
3. CH3C(O)CH3 + H2 →
4. H-CH=O + C2H5OH →
5. CH3 – COOH + NH3 →
6. CH3 – CH2 – CH = O + Н2О→
7. CH3 – CH2 – COOH + C2H5OH →

23. Реактивы для превращения этаналя в этановую кислоту

1. метиламин
2. гидроксид натрия
3. перманганат калия
4. гидроксид меди (II)
5. гидроксид меди (I)
6. борогидрит лития
7. металлический натрий

1. Как в лаборатории хранят нарезной кусочками натрий?

1. под слоем воды
2. под слоем серной кислоты и нафталина
3. под слоем керосина и вазелинового масла
4. под слоем дихлорэтана и камфорного масла
5. под слоем нашатырного спирта и касторового масла

2. В производственной санитарии химические вещества характеризуют значениями предельно допустимой концентрации (ПДК) вредных веществ в воздухе рабочей зоны. Что означает, что ПДК (формальдегида) = 0,5 мг/м3, класс опасности – 2.

1. чрезвычайно опасные вещества
2. умеренно опасные вещества
3. высокоопасные вещества
4. практически неопасные
5. малоопасные вещества

3. Какие меры оказания первой помощи немедленно нужно предпринять при ожогах крепкими кислотами?

1. промыть пораженный участок водой, 1% раствором гидрокарбоната натрия (соды), а затем наложить компресс, смоченный этим раствором
2. промыть пораженный участок водой, наложить компресс, смоченный 1% раствором уксусной кислоты
3. ничего не предпринимать, сидеть и ждать приезда скорой медицинской помощи
4. мазать пораженный участок 5% спиртовым раствором йода
5. промыть слабым раствором перманганата калия

4. Если кровотечение сразу не прекращается, то прикладывают кусочек кровоостанавливающей ваты. Каким раствором пропитывают гигроскопическую вату в лабораторных условиях?

1. 10% -ым раствором хлорида железа (III) или 3% раствором перекиси водорода
2. 10% -ым раствором перманганата калия или 3% раствором нашатырного спирта
3. 10% -ым раствором глицерина или 3% раствором нашатырного спирта
4. 10% -ым раствором этилового спирта
5. 10% -ым раствором борной кислоты

5. При отравлениях какими соединениями применяют антидоты – меркаптосоединения (унитиол, димеркаптоянтарная кислота и др.)?

1. кальция, щелочно-земельными металлами
2. мышьяка, тяжелыми металлами
3. натрия, щелочными металлами
4. брома, галогенидами
5. алкалоидами

Раздел III. Гетерофункциональные соединения. Углеводы

1. Какую формулу имеет глицин?

1. NН2 – СН2 – СООН
2. NН2 – СН2 – СН2 – ОН
3. СН3 – СН(NН2) – СООН
4. NН2 – СН2 – СН2 – СООН
5. СН3 – СН(ОН) – СН2 – NН2

2. Какая из приведенных формул соответствует глутаминовой кислоте (2-аминопентандиовой) в форме биполярного иона?

1) 

2) 

3) 

4) 

5) 

3. Сколько асимметричных атомов углерода в соединении (СН3)2СН–СН(Br)–CН(Br)–СООН?

1. 0
2. 1
3. 2
4. 3
5. 4

4. Какую формулу имеет аланин?

1. NН2 – СН2 – СООН
2. NН2 – СН2 – СН2 – ОН
3. СН3 – СН(NН2) – СООН
4. NН2 – СН2 – СН2 – СООН
5. СН3 – СН(ОН) – СН2 – NН2

5. Какое название имеет аминокислота?



1. глицин (аминоуксусная кислота)
2. аланин (α- аминопропионовая кислота)
3. лейцин (α- аминоизокапроновая кислота)
4. валин (α- аминоизовалериановая кислота)
5. изолейцин (α- амино-β- метилвалериановая кислота)

6. Какое название соответствует следующей аминокислоте? 

1. глицин (аминоэтановая кислота)
2. аланин (2-аминопропановая кислота)
3. валин (2-амино-3-метилбутановая кислота)
4. лейцин (2-амино-4-метилпентановая кислота)
5. изолейцин (2-амино-3-метилпентановая кислота)

7. Какая α- аминокислота при окислении образует дисульфидную связь?

1. метионин (α- амино-γ- метилтиомасляная кислота)
2. цистеин (α- амино-β- тиопропионовая кислота)
3. валин (α- аминоизовалериановая кислота)
4. аспарагиновая (аминоянтарная кислота)
5. аланин (α- аминопропионовая кислота)

8. Какой продукт образуется при взаимодействии глиоксалевой кислоты О=СН-СООН с аммиачным раствором гидроксида серебра?

1. уксусная кислота
2. щавелевая кислота
3. малоновая кислота
4. гликолевая кислота
5. глиоксалевая кислота

9. Какое строение имеет продукт, образованный в результате реакции дезаминирования валина (α-аминоизовалерияновая кислота) с азотистой кислотой?

1. HO – CH2 –CH2 – CH2 – COOH
2. (CH3)2CH – CH(OH) – COOH
3. HO – CH2 – CH(OH) – COOH
4. HO – CH2 – CH2 – COOH
5. (CH3)2 C = CH – COOH

10. Какое строение имеет продукт, образованный при дезаминировании аланина (α-аминопропионовая кислота) азотистой кислотой:

1) 

2) 

3) 

4) 

5) 

11. Дана формула трипептида. Какие аминокислоты образуются при кислотном гидролизе

такого пептида?



1. валин, изолейцин, аланин
2. изолейцин, валин, аланин
3. аланин, лейцин, валин
4. лейцин, валин, аланин
5. валин, лейцин, аланин

12. Дана формула трипептида. Какие аминокислоты входят в состав такого пептида?



1. метионин, глицин, серин
2. серин, глицин, метионин
3. глицин, метионин, серин
4. серин, метионин, глицин
5. метионин, серин, глицин

13. Дана формула трипептида. Какие аминокислоты входят в состав такого пептида? 

1. глицин, серин, валин
2. аланин, серин, валин
3. аланин, серин, лейцин
4. аланин, глицин, валин
5. валин, серин, изолейцин

14. Дана формула трипептида. Какое название соответствует данному пептиду?



1. асп-ала-сер
2. гли-сер-глу
3. фен-гли-цис
4. асп-гли-цис
5. сер-гли-вал

15. Дана формула трипептида. Какие аминокислоты образуются при кислотном гидролизе

такого пептида?



1. аланин, глицин, фенилаланин
2. глицин, фенилаланин, аланин
3. фенилаланин, аланин, глицин
4. глицин, аланин, фенилаланин
5. фенилаланин, глицин, аланин

16. Какая α-аминокислота в результате неокислительного дезаминирования образует бутендиовую кислоту HOOC – CH = CH – COOH?

1. лейцин (α-аминоизокапроновая кислота)
2. метионин (α-амино-γ-метилтиомасляная кислота)
3. аспарагиновая кислота (α-аминоянтарная кислота)
4. глутаминовая кислота (α-аминоглутаровая кислота)
5. фенилаланин (α-амино-β-фенилпропионовая кислота)

17. Какая α-аминокислота в результате окислительного дезаминирования   
образует пировиноградную кислоту (2-оксопропановую кислоту)?

1. аланин (α-аминопропионовая кислота)
2. валин (α-аминоизовалерьяновая кислота)
3. метионин (α-амино-γ-метилтиомасляная кислота)
4. серин (α-амино-β-гидроксипропионовая кислота)
5. фенилаланин (α-амино-β-фенилпропионовая кислота)

18. Дана реакция. Какой продукт образуется в результате реакции?

****

1. α-гидроксимасляная кислота
2. β-гидроксимасляная кислота
3. γ-гидроксимасляная кислота
4. γ-бутиролактам
5. γ-лактон

19. Дана следующая реакция. Какой образуются продукт реакции?



1. О=СН-СООН
2. СН3СН2СООН
3. СН3СН2СН2ОН
4. СН2=СН-СООН
5. СН3СН(ОН)СООН

20. Какая из приведенных форм аланина будет преобладать при рН=12?

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 

21. Какая из приведенных форм валина будет преобладать при рН=2?

1. 
2. 
3. 
4. 
5. 

22. Тирозин вступает в реакцию ацилирования. С помощью какого реактива можно осуществить эту реакцию?

1. СН3 СН=О
2. (СН3СО)2О
3. CH3 С(О) CH3
4. СН3 C(O) O СН3
5. (СН3 С(О) СН2 СI

23. Треонин образует сложный эфир С помощью реактивов

1. FeCl3
2. H3PO4
3. NaOH
4. KMnO4
5. Сu(OH)2
6. СН3СООН

24. Исследуемая жидкость при нагревании с нингидрином приобретает фиолетовое окрашивание. Какое вещество содержится в пробирке?

1. белок
2. витамин
3. нуклеотид
4. кофермент
5. полисахарид

25. Для предупреждения и лечения заболеваний печени используют метионин в виде пероральных лекарственных форм. В какой ионной форме преимущественно существует метионин (изоэлектрическая точка - 5,8) в растворенном состоянии в биологической жидкости – слюне (рН слюны - 6,35)?

1. катонная
2. анионная
3. нейтральная
4. радикальная
5. электронейтральная

26. γ-Аминомасляная кислота в организме выполняет роль ингибитора нервных импульсов. Из какой α-аминокислоты путем декарбоксилирования образуется γ-аминомасляная кислота?

1. глутаминовая кислота
2. аспарагиновая кислота
3. аргинин
4. лейцин
5. лизин

27. Какое название соответствует соединению СН3СН (ОН) СООН?

1. молочная кислота
2. щавелевая кислота
3. салициловая кислота
4. гликолевая кислота
5. пировиноградная кислота

28. ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ образуют дипептид КИСЛОТЫ

1. аминоэтановая
2. 4-аминобутановая
3. 2-гидроксипропановая
4. 3-гидроксипропановая
5. 3-гидрокси-2-метилпропановая
6. 2-амино-3-гидроксипропановая

29. соответствуют структуре и свойствам серина

1. относится к диаминомонокарбоновым кислотам
2. относится к незаменимым α-аминокислотам
3. образует сложный эфир с фосфорной кислотой
4. при декарбоксилировании образует этаноламин
5. относится к гетероциклическим α-аминокислотам
6. при окислении образует пировиноградную кислоту

30. незаменимые α-аминокислоты

1. серин
2. лизин
3. глицин
4. цистеин
5. пролин
6. тирозин
7. изолейцин
8. триптофан
9. фенилаланин

31. соответствуют структуре и свойствам фенилаланина

1. проявляет амфотерные свойства
2. относится к основным аминокислотам
3. при гидроксилировании образует тирозин
4. относится к заменимым α-аминокислотам
5. образует сложный эфир с фосфорной кислотой
6. относится к гетероциклическим α-аминокислотам

1. Сколько хиральных атомов углерода в глюкозе?

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

2. Какое число пространственных изомеров имеет кетогексоза?

1. 8
2. 16
3. 12
4. 24
5. 18

3. эпимеры глюкозы

1. дезоксирибоза
2. галактоза
3. фруктоза
4. манноза
5. ксилоза
6. рибоза

4. Какой окислитель альдозу превращает в гликаровую кислоту?

1. оксид меди
2. бромная вода
3. сульфат меди
4. азотная кислота
5. гидроксид меди

5. Какой продукт образуется при окислении глюкозы бромной водой?

1. глюкаровая кислота
2. гликоновая кислота
3. глюконовая кислота
4. гиалуроновая кислота
5. глюкуроновая кислота

6. Какое название соответствует формуле?



1. пентановаяя кислота
2. гиалуроновая кислота
3. маннуроновая кислота
4. глюкуроновая кислота
5. галактуроновая кислота

7. Какому моносахариду в оксо- форме соответствует структура циклического полуацеталя?



1. D-галактоза
2. D-фруктоза
3. D-манноза
4. D-глюкоза
5. D-ксилоза

8. Какому моносахариду в оксо- форме соответствует структура циклического полуацеталя?



1. D-манноза
2. D-глюкоза
3. D-фруктоза
4. D-галактоза
5. D-глюконовая кислота

9. Какому моносахариду соответствует структура циклического полуацеталя?



1. α-D-фруктофураноза
2. β-D-галактофураноза
3. β-D-фруктофураноза
4. β-D-рибофураноза
5. α-D-ксилофураноза

10. Какая гликозидная связь между моносахаридными остатками в амилозе отсутствует по сравнению с амилопектином?

1. α- 1, 4
2. α- 1, 2
3. α- 1, 6
4. β - 1, 4
5. β - 1, 3

11. При конденсации каких моносахаридов образуется сахароза?

1. α-D-глюкопираноза + α- D-глюкопираноза
2. α-D-глюкопираноза + β- D-глюкопираноза
3. β-D-глюкопираноза + α- D-глюкопираноза
4. α-D-глюкопираноза + β- D-фруктофураноза
5. β-D-галактопираноза + α- D- глюкопираноза

12. При конденсации каких моносахаридов образуется лактоза?

1. β-D-галактопираноза + α- D- глюкопираноза
2. α-D-галактопираноза + α- D-глюкопираноза
3. α-D-глюкопираноза + β- D-фруктофураноза
4. α-D-глюкопираноза + β- D-глюкопираноза
5. β-D-глюкопираноза + α- D-глюкопираноза

13. Какое соединение образуется в результате реакции

D-фруктофураноза + этанол ?

1. этил-α-D-фруктофураноза
2. этил-β-D-фруктофураноза
3. этил-1,3,4,6-тетра-O-этилфуранозид
4. этил-α-D и этил-β-D-фруктофуранозид
5. 1,3,4,6-тетра-O-этил-β-D-фруктофуранозид

14. С помощью какого реактива сахарозу можно отличить от мальтозы?

1. метилиодид
2. диметилсульфат
3. реактив Фелинга
4. азотистая кислота
5. уксусный ангидрид

15. Каким стереоизомером является α-D-глюкопираноза по отношению к α-D-маннопиранозе?

1. аномер
2. эпимер
3. рацемат
4. таутомер
5. энантиомер

16. Какие продукты образуются в результате гидролиза в кислой среде метил- α-D-глюкопиранозида?

1. метанол и глюкоза
2. метиламин и глюкоза
3. метанол и метилглюкозид
4. метановая кислота и глюкоза
5. метанол и глюконовая кислота

17. Какой дисахарид соответствует данным, что он состоит из двух остатков α-D-глюкопиранозы, связанных (1→4)- гликозидной связью?

1. целлобиоза
2. мальтоза
3. сахароза
4. амилоза
5. лактоза

18. На какие вещества гидролизуется мальтоза?

1. глюкоза и манноза
2. глюкоза и фруктоза
3. галактоза и глюкоза
4. галактоза и фруктоза
5. 2 молекулы глюкозы

19. Какие моносахариды образуются при гидролизе лактозы?

1. 2 молекулы глюкозы
2. галактоза и фруктоза
3. галактоза и глюкоза
4. глюкоза и фруктоза
5. глюкоза и манноза

20. На какие моносахариды распадается сахароза при гидролизе?

1. 2 молекулы глюкозы
2. глюкоза, галактоза
3. галактоза, манноза
4. глюкоза, фруктоза
5. глюкоза, манноза

21. Из каких компонентов состоит дисахаридный фрагмент структуры гиалуроновой кислоты?



1. D-глюкуроновая кислота и N- ацетил-D- маннозамин
2. D-глюкуроновая кислота и N- ацетил-D- глюкозамин
3. D-галактуроновая кислота и N- ацетил-D- глюкозамин
4. D-глюкуроновая кислота и N- ацетил-D- галактозамин-6-сульфат
5. D-глюкуроновая кислота и N- ацетил-D- галактозамин-4-сульфат

22. Какие продукты образуются при действии этанола на α-D-галактопиранозу в присутствии кислотного катализатора в безводной среде?

1. этил-α-D-галактопираноза
2. этил-β-D- галактопираноза
3. этил-1,3,4,6-тетра-O-этилпиранозид
4. этил-α-D и этил-β-D- галактопиранозид
5. 1,3,4,6-тетра-O-этил-β-D-галактопиранозид

23. моносахариды

1. мальтоза
2. сахароза
3. фруктоза
4. крахмал
5. манноза
6. гепарин

24. дисахариды

1. рибоза
2. амилоза
3. гликоген
4. сахароза
5. мальтоза
6. галактоза

25. пентозы

1. галактоза
2. фруктоза
3. глюкоза
4. манноза
5. ксилоза
6. рибоза

26. полисахариды

1. галактоза
2. сахароза
3. мальтоза
4. гликоген
5. амилоза
6. лактоза

27. альдогексозы

1. дезоксирибоза
2. галактоза
3. фруктоза
4. глюкоза
5. манноза
6. рибоза
7. ксилоза

28. соответствуют свойствам лактозы

1. состоит из остатков двух глюкоз
2. содержит α(1 → 2) гликозидную связь
3. содержит β(1 → 4) гликозидную связь
4. состоит из остатков галактозы и глюкозы
5. не обладает восстановительными свойствами
6. вступает в реакцию гидролиза в шелочной среде
7. обладает способностью к цикло-оксо таутомерии

29. Какое соединение образуется при восстановлении D-галактозы?

1. рибит
2. ксилит
3. сорбит
4. маннит
5. дульцит

30. При восстановлении какого моносахарида образуется сорбит?

* 1. рибоза
  2. ксилоза
  3. манноза
  4. глюкоза
  5. галактоза

Раздел IV. Липиды. Гетероциклические соединения

1. Какое название соответствует следующему соединению?



1. 1-олеоил-2-пальмитоил-3-стеароилглицерин
2. 1-олеоил-2-стеароил-3-пальмитоилглицерин
3. 1-олеоил-2-стеароил-3-линоленоилглицерин
4. 1-линоленоил-2-олеоил-3-пальмитоилглицерин
5. 1-линоленоил-2-пальмитоил-3-стеароилглицерин

2. Какое название соответствует следующему соединению?



1. 1-линоленоил-2-пальмитоил-3-стеароилглицерин
2. 1-олеоил-2-пальмитоил-3-стеароилглицерин
3. 1,2-дилиноленоил-3-пальмитоилглицерин
4. 1,2-диолеоил-3-пальмитоилглицерин
5. 1,2-диолеоил-3-стеароилглицерин

3. Какой аминоспирт содержит фосфатидилэтаноламин?

1. серин
2. холин
3. таурин
4. коламин
5. пропаноламин

4. Как называется сложный омыляемый липид, образованный фосфатидовой кислотой и холином?

1. лецитин
2. фосфолипиды
3. коламинкефалин
4. фосфатидилсерины
5. фосфатидилэтаноламины

5. Какое строение имеет аминоспирт, входящий в состав фосфатидилхолина?

1. СН3СН(ОН)NН2
2. НОСН2-СН2NН2
3. НОСН2-СН2N(СН3)2
4. НОСН2-СН2N+(СН3)3
5. НОСН2-СН2NН(СН3)

6. Какое строение имеет аминоспирт, входящий в состав фосфатидилсерина:

1. НОСН2-СН(NН2)-СООН
2. НОСН2-СН2N+(СН3)3
3. НОСН2-СН2NН(СН3)
4. НОСН2-СН2N(СН3)2
5. СН3-СН(ОН)NН2

7. С каким соединением холевая кислота, взаимодействуя, образует гликохолевую кислоту?

1. CH3 COOH
2. CH2(NH2)COOH
3. CH3 CH (NH2)COOH
4. CH2 (NH2)CH2COOH
5. CH2(OH)CH(OH)CH2OH

8. При взаимодействии с каким соединением холевая кислота образует таурохолевую кислоту?

1. CH2(SH) CH(NH2) COOH
2. HO3S CH2 CH2 NH2
3. HO3S CH2 COOH
4. NH2 CH2 COOH
5. CH3 C(O) SKoA

9. трипальмитин от триолеина различают реактивами

1. раствор перманганата калия
2. гидроксид меди (II)
3. хлорид железа (III)
4. реактив Троммера
5. реактив Фелинга
6. бромная вода

10. Какие из приведенных соединений образуются в результате кислотного гидролиза триацилглицерина?



1. олеиновая, линолевая, стеариновая кислоты
2. стеариновая, линоленовая, линолевая кислоты
3. олеат натрия, стеарат натрия, пальмитат натрия
4. олеиновая, стеариновая, пальмитиновая кислоты
5. стеарат натрия, линоленоат натрия, линолеат натрия

11. Какие из приведенных соединений образуются в результате реакции омыления триацилглицерина?



1. стеарат натрия, линоленоат натрия, линолеат натрия
2. олеиновая, пальмитиновая, стеариновая кислоты
3. олеат натрия, пальмитат натрия, стеарат натрия
4. стеариновая, линоленовая, линолевая кислоты
5. стеариновая, олеиновая, линолевая кислоты

12. Дана реакция: L-фосфатидовая кислота + этаноламин →?

Как называется продукт реакции?

1. фосфатидилсерин
2. коламинкефалин
3. глицерофосфат
4. серинкефалин
5. лецитин

13. Какие из приведенных соединений образуются в результате кислотного гидролиза триацилглицерина?



1. олеиновая, пальмитиновая, стеариновая кислоты
2. пальмитат натрия, олеат натрия, стеарат натрия
3. олеат натрия, пальмитат натрия, стеарат натрия
4. олеиновая, стеариновая, арахидоновая кислоты
5. олеиновая, линолевая, стеариновая кислоты

14. Какой тип, механизм и конечный продукт реакции взаимодействия холевой кислоты с таурином?

1. сложный эфир, SN
2. простой эфир, AN
3. сложный эфир, SE
4. амид, SE
5. амид, SN

15. Какая связь подвергается гидролизу в фосфатидилэтаноламине?



1. амидная
2. пептидная
3. гликозидная
4. сложно-эфирная
5. простая эфирная

16. Какая связь подвергается гидролизу в гликохолевой кислоте?



1. амидная
2. водородная
3. гликозидная
4. сложно-эфирная
5. простая эфирная

17. Какое из приведенных соединений соответствует названию 1-олеоил-2-пальмитоил-3-стеароилглицерин?

1) 2) 3)

  

4) 5)

 

18. твердые по консистенции

1. триолеин
2. тристеарин
3. трилинолеин
4. диолеопальмитин
5. олеодипальмитин
6. дилинолеостеарин
7. пальмитодистеарин

19. жидкие по консистенции

1. олеопальмитостеарин
2. дилинолеопальмитин
3. дипальмитостеарин
4. олеодипальмитин
5. диолеостеарин
6. трипальмитин
7. триолеин

20. Какая из перечисленных высших жирных кислот незаменимая?

1. C5 H11 COOH
2. C17 H33 COOH
3. C17 H35 COOH
4. C15 H31 COOH
5. C17 H31 COOH

21. Какая из перечисленных высших жирных кислот незаменимая?

1. пальмитиновая
2. линоленовая
3. стеариновая
4. лимонная
5. холевая

22. соответствуют свойствам и строению линоленовой кислоты

1. является заменимой жирной кислотой
2. в углеводородном радикале имеются две π-связи
3. при комнатной температуре находится в жидком состоянии
4. в углеводородном радикале содержится 15 атомов углерода
5. в углеводородном радикале имеется π, π-сопряженная система
6. насыщенный углеводородный фрагмент находится в конформации «зиг-заг»

23. соответствуют свойствам и строению 1-олеоил-2-пальмитоил-3-стеароилглицерина

1. жидкий по консистенции
2. вступает в реакцию с бромной водой
3. содержит незаменимые жирные кислоты
4. относится к сложным омыляемым липидам
5. гидролизуется в присутствии кислоты и щелочи
6. в состав входят одна насыщенная и две ненасыщенные кислоты

24. Какое утверждение относительно строения и свойств эргостерина верно?



1. образует сложный эфир
2. изомеризуется в витамин D3
3. является первичным спиртом
4. подвергается реакции гидролиза
5. относится к омыляемым липидам

25. Какое утверждение верно относительно строения и свойства холестерина?



1. образует витамин D2
2. является третичным спиртом
3. обесцвечивает бромную воду
4. относится к омыляемым липидам
5. подвергается реакции гидролиза

1. Как называется соединение следующего строения?



1. гуанозин
2. аденозин
3. тимидин
4. цитозин
5. уридин

2. Какое название соответствует следующему соединению?



1. гипоксантин
2. гуанозин
3. тимидин
4. аденозин
5. цитозин

3. Производными какого нуклеинового основания являются аденин и гуанин?

1. пиридина
2. хинолина
3. пиразола
4. пурина
5. индола

4. Из каких конденсированных ядер образован пурин?

1. пиримидина и имидазола
2. пиримидина и пиразина
3. имидазола и пиразина
4. двух молекул бензола
5. пиридина и пиррола

5. амид никотиновой кислоты относится к витаминам

1. B1
2. B2
3. B3
4. В12
5. B6
6. РР
7. F

6. Какая связь образуется при фосфорилировании ГДФ (гуанозин-5/-  
дифосфат)?

1. амидная
2. ангидридная
3. N-гликозидная
4. O-гликозидная
5. сложно-эфирная

7. Какая связь образуется при взаимодействии уридина с фосфорной кислотой?

1. амидная
2. ангидридная
3. N-гликозидная
4. О-гликозидная
5. сложноэфирная

8. Какая связь образуется при взаимодействии урацила с D - рибозой?

1. амидная
2. ангидридная
3. N- гликозидная
4. сложноэфирная
5. О- гликозидная

9. Каков механизм реакции нитрования пиридина?

1. SN
2. SR
3. SE
4. AN
5. AE

10. Какой продукт образуется в результате реакции: β-метилпиридин + [O] →

1. пиридин-2-карбоновая кислота
2. N-метилпиридин гидроксид
3. изоникотиновая кислота
4. никотиновая кислота
5. β-гидроксипиридин

11. Какие продукты образуются при полном гидролизе тимидиловой кислоты в кислой среде?



1. тимин, 2-дезокси-β-D-рибофураноза, фосфорная кислота
2. тимин, β-D-рибофураноза, фосфорная кислота
3. тимидинмонофосфат, фосфорная кислота
4. тимин, 2-дезокси-β-D-рибофураноза
5. тимидинмонофосфат

12. Какой продукт образуется в результате реакции: пиридин + серная кислота →?

1. пиридин-2-сульфокислота
2. пиридин-3-сульфокислота
3. пиридин-4-сульфокислота
4. пиридин-2,4-дисульфокислота
5. пиридин-3,4-дисульфокислота

13. По какому механизму протекает реакция нитрования пиридина и в какое положение вступает нитрогруппа?

1. SE, β-положение
2. SE, α-положение
3. SE, γ-положение
4. SN, α-положение
5. SN, β-положение

14. Какие продукты образуются по следующей реакции

Уридин + Н+, НОН ?

1. урацил, дезоксирибоза
2. уридиловая кислота
3. уридинмонофосфат
4. урацил, рибоза
5. дезоксирибоза

15. Какой продукт образуется по реакции

Пиридин + НСl →?

1. 2-хлорпиридин
2. 3-хлорпиридин
3. γ-хлорпиридин
4. пиридиния хлорид
5. метилпиридиния хлорид

16. Имидазол в виде производных, широко распространен в животном и растительном мире, входит в состав витамина В12. Почему даже сильные окислители с трудом окисляют кольцо имидазола?

1. имеет непрочное строение
2. имеет непредельное строение
3. имеет несимметричное строение
4. обладает ароматическим характером
5. не обладает реакционной способностью

17. Какой продукт образуется в результате реакции: пиррол + 2 [Н] →

1. пиридин
2. пирролин
3. пиперидин
4. пиримидин
5. пирролидин

18. Какой продукт образуется в результате реакции: пиррол + 4 [Н] →

1. пиридин
2. пирролин
3. пиперидин
4. пиримидин
5. пирролидин

19. Какой продукт образуется в результате реакции: пиридин + 6 [Н] →

1. пирролидин
2. пиримидин
3. пиперидин
4. пирролин
5. пиррол

20. Производным какого из перечисленных соединений является никотиновая кислота?

1. пирана
2. пурина
3. пиразола
4. пиридина
5. пиримидина

21. конденсированные гетероциклы

1. пурин
2. пиран
3. индол
4. пиразол
5. имидазол
6. пирролидин

22. соответствуют структуре и свойствам тимина



1. образует тимидин с рибозой
2. гидролизуется в кислой среде
3. является производным пурина
4. образуется при гидролизе тимидина
5. способен к лактам-лактимной таутомерии
6. входит в состав нуклеотидных фрагментов РНК

23. Каков механизм реакции иодирования пиррола?

1. SN
2. SR
3. SE
4. AN
5. AE

24. В каком из приведенных сочетаний отсутствует соответствие между названием гетероцикла и структурной формулой?

1) 2) 3) 4) 5) 

пиррол пирролин фуран тиофен пиперидин

25. амфотерные соединения

1. пиримидин
2. имидазол
3. пиридин
4. пиразол
5. пиррол
6. оксазол
7. тиазол

26. При окислении образуют витамин В3

1. β-метилпиридин
2. γ-метилпиридин
3. хинолин
4. никотин
5. пиран
6. пурин

27. Нуклеиновые основания

1. тимин
2. пурин
3. урацил
4. гуанин
5. ксантин
6. пиримидин
7. гипоксантин