Тесты по физколлоидной химии

ТЕСТЫ К ЭКЗАМЕНУ ПО ФИЗКОЛЛОИДНОЙ ХИМИИ

Тема: Агрегатное состояние вещества. Законы идеальных газов.

1. Агрегатное состояние вещества может быть:

- а) твёрдым, жидким, газообразным и плазмой;
- б) кристаллическим, аморфным, жидким, газообразным;
- в) металлическим, стеклообразным, жидкокристаллическим, газообразным;
- г) порошкообразным, желеобразным, эластичным, газообразным.

2. Тип агрегатного состояния вещества зависит при данных условиях:

- а) от размеров частиц и скорости их движения;
- б) от частоты и силы столкновения частиц;
- в) от характера взаимодействия частиц и расстояния между ними;
- г) от химического строения частиц.

3. Твёрдые вещества могут иметь следующие типы кристаллических решёток:

- а) изотропные, анизотропные, аморфные, аллотропные;
- б) ионные, атомные, молекулярные, металлические;
- в) изоморфные, гетероморфные, тиксотропные, гетеротрофные;
- г) каркасные, слоистые, ячеистые, многогранные.

4. В узлах кристаллической решётки могут находиться:

- а) атомы, ионы, молекулы;

- б) атомы, ионы, электроны;
- в) ионы, электроны, протоны;
- г) атомы, ионы, нейтроны.

5. Найдите соответствие:

- а) хлорид натрия – ионная решётка;
- б) графит – молекулярная решётка;
- в) железо – проводит электрический ток, т. к. в узлах решётки находятся электроны;
- г) воск, парафин – имеют неодинаковые свойства в разных направлениях.

6. Плазма получается:

- а) при нагревании газа до высоких температур;
- б) при большом разряде газа в магнитном поле;
- в) путём облучения газа;
- г) при пропускании через газ электрического тока.

7. Выберите показатели, которые могут быть измерены для жидкостей:

- а) подвижность, текучесть, сжимаемость, полярность;
- б) вязкость, плотность, поверхностное натяжение;
- в) температура кипения, кристаллизации, возгона, критическая температура;
- г) летучесть, прозрачность, показатель отражения.

8. Газ можно:

- а) уменьшать в объёме и сжимать;

- б) охлаждать до $-273,5^{\circ}\text{C}$;
- в) превратить в твёрдое вещество при резком расширении;
- г) превратить в жидкость выше критической температуры под большим давлением.

9. Газ является идеальным, если...

- а) он состоит из одинаковых атомов;
- б) можно не учитывать массы и взаимодействие частиц газа;
- в) частицы газа находятся друг от друга на одинаковом расстоянии;
- г) столкновения частиц газа являются упругими и нечастыми.

10. Состояние идеального газа описывается равенством:

- а) $PV = nRT$;
- б) $PV/T = P_0V_0/T_0$;
- в) $p = CRT$;
- г) $PT = mRV$.

11. Универсальная газовая постоянная равна:

- а) изменению объёма при нагревании 1 моль газа на 1°K при $101,3\text{ кПа}$;
- б) работе расширения 1 моль газа при нагревании его на 1°K ;
- в) работе расширения 1 моль газа при нагревании его на 1°K при $101,3\text{ кПа}$;
- г) изменению давления 1 моль газа при нагревании его на 1°K при объёме газа 1 л.

12. Относительная плотность этана по воздуху равна:

а) 1,0;

б) 1,5;

в) 2;

г) 0,5.

13. В 1 л любого газа при н. у. содержится молекул:

а) $0,27 \cdot 10^{23}$;

б) $0,27 \cdot 10^{26}$;

в) $6,02 \cdot 10^{23}$;

г) $6,02 \cdot 10^{26}$.

14. В каком газе больше молекул, если массы газов одинаковы:

а) в азоте;

б) в кислороде;

в) в сероводороде;

г) число молекул одинаково.

15. Парциальное давление газа:

а) часть общего давления газа в смеси газов;

б) равно общему давлению газа в газовой смеси;

в) пропорционально объёму газовой смеси;

г) пропорционально исходному давлению газа.

16. Смешали три газа объёмом по 1 л, находящиеся под давлением 1 атм. в ёмкости объёмом 3 л. Парциальное давление газов и общее давление смеси равно:

а) 1 атм.; 3 атм.;

б) 0,33 атм.; 1 атм.;

в) 0,33 атм.; 3 атм.;

г) 3 атм.; 1 атм.

17. Смешали 1 л водорода (1 атм.), 2 л углекислого газа (2 атм.) в баллоне на 0,5 л. Давление смеси равно:

а) 10 атм.;

б) 3 атм.;

в) 1,5 атм.;

г) 1 атм.

18. Найдите правильное соответствие:

а) чем больше давление при постоянной температуре, тем меньше объём газа;

б) чем меньше парциальные давления газов, тем больше давление газовой смеси;

в) 1 л влажного воздуха весит больше 1 л сухого воздуха;

г) при сжимании газовой смеси парциальные давления газов в смеси уменьшаются.

19. Давление 1 кг водорода объёмом 1 м³ при 0° С равно.... кПа:

а) 1544,0;

б) 1133,0;

в) 273,0;

г) 8,3.

20. Объём 1 моль кислорода при 0° С и давлении 1 атм. равен:

- а) 1 л;
- б) 22,4 л;
- в) 1 м³;
- г) 10 л.

Тема: Первое начало термодинамики.

21. Энергия – это:

- а) показатель теплосодержания;
- б) мера движения и взаимодействия;
- в) критерий работоспособности;
- г) мера реакционной способности.

22. Системы бывают:

- а) изолированные (не обмениваются энергией с внешней средой);
- б) закрытые (обмениваются только энергией);
- в) открытые (обмениваются только массой);
- г) замкнутые (обмениваются и массой и энергией).

23. Теплота, подведённая к системе, идёт на:

- а) повышение температуры;
- б) увеличение внутренней энергии и на работу;
- в) увеличение полной энергии системы;
- г) возрастание теплосодержания.

24. Изохорные процессы идут при:

- а) постоянной температуре;

- б) постоянном объёме;
- в) постоянном давлении;
- г) отсутствии теплообмена.

25. Изобарные процессы идут при:

- а) постоянном объёме;
- б) постоянном давлении;
- в) постоянной температуре;
- г) отсутствии теплообмена.

26. Изотермические процессы идут при...

- а) постоянном объёме;
- б) постоянном давлении;
- в) постоянной температуре;
- г) отсутствии теплообмена.

27. Теплота, подведённая к системе в изобарном процессе, идёт на изменение...

- а) свободной и связанной энергии;
- б) внутренней энергии системы и на работу против сил внешнего давления;
- в) внутренней и внешней энергии;
- г) температуры системы.

28. Энтальпия – функция состояния и равна...

- а) внутренней энергии и работе;
- б) сумме связанной и свободной энергии;

в) внутренней энергии;

г) тепловому эффекту химической реакции.

29. Теплота изохорного процесса равна изменению...

а) энтальпии;

б) свободной энергии;

в) внутренней энергии;

г) потенциальной энергии.

30. Тепловой эффект химической реакции зависит от...

а) состояния реагирующих веществ;

б) состояния продуктов реакции;

в) состояния реагирующих веществ и продуктов реакции;

г) пути процесса.

Тема: Второе начало термодинамики.

31. Свободная энергия – часть...

а) внутренней энергии, способная переходить в теплоту;

б) внутренней энергии, способная переходить в работу;

в) тепловой энергии, выделяющейся во внешнюю среду;

г) связанной энергии, переходящая в работу.

32. Самопроизвольные процессы идут:

а) спонтанно, без воздействия внешних сил;

б) под воздействием внешних сил;

в) необратимо;

г) обратимо.

33. Энтропия и свободная энергия Гиббса определяют...

а) вероятность и направление самопроизвольных процессов;

б) направление несамопроизвольных процессов;

в) полноту обратимых процессов;

г) вероятность и направление всех процессов.

34. Изменение энтропии рассчитывается по формуле:

а) $DS = DH/T$;

б) $DS = Q_{обр.}/T$;

в) $DS = DU/T$;

г) $DS = DG/T$.

35. Энтропия повышается при...

а) переходе вещества из твёрдого состояния в жидкое и парообразное;

б) повышении количества связей в системе;

в) уменьшении числа частиц в системе;

г) понижении температуры.

36. Изменение свободной энергии Гиббса имеет вид...

а) $DG = DH - TDS$;

б) $DG = DU - TDS$;

в) $DG = A - DQ$;

г) $DG = DQ + TDS$.

37. Внутренняя энергия системы...

- а) совокупность всех видов потенциальной энергии;
- б) сумма всех видов кинетической энергии;
- в) сумма всех видов свободной энергии;
- г) сумма всех видов энергии.

38. Внутренняя энергия системы зависит от:

- а) температуры;
- б) положения системы;
- в) скорости движения системы;
- г) упорядоченности её структуры.

39. В самопроизвольных процессах свободная энергия...

- а) возрастает;
- б) понижается;
- в) не меняется;
- г) вначале растёт, потом понижается.

40. В изолированных системах самопроизвольно идут процессы, если повышается...

- а) температура;
- б) энтропия;
- в) энтальпия;
- г) давление.

Тема: Законы Рауля.

41. Насыщенный пар – это пар...

- а) находящийся в равновесии с жидкостью;

- б) полученный при нагревании жидкости до t° кипения;
- в) способный конденсироваться;
- г) способный совершать работу.

42. Если в воде растворить нелетучее вещество, то давление насыщенного пара...

- а) повысится;
- б) понизится;
- в) не изменится;
- г) или понизится, или повысится.

43. Зависимость давления насыщенного от концентрации раствора имеет вид:

- а) $P = P_0 C$;
- б) $DP = P_0 N$;
- в) $P = P_0 CT$;
- г) $DP = P_0 CRT$.

44. При температуре кипения:

- а) давление пара максимально;
- б) давление пара равно атмосферному;
- в) летучая жидкость начинает испаряться;
- г) пар становится насыщенным.

45. Температура кипения зависит от:

- а) природы жидкости;
- б) атмосферного давления;

в) формы поверхности жидкости;

г) количества жидкости.

46. Если в воде растворить нелетучее вещество, то температура кипения:

а) повысится;

б) понизится;

в) не изменится;

г) или повысится, или понизится.

47. Зависимость температуры кипения от концентрации раствора имеет вид:

а) $t = KЭС$;

б) $t = KЭСR$;

в) $Dt = KЭС$;

г) $Dt = KЭСR$.

48. При температуре замерзания:

а) давление пара минимально;

б) жидкость не испаряется;

в) давление пара над твёрдой и жидкой фазами равно атмосферному;

г) давление пара над твёрдой и жидкой фазами одинаково.

49. В присутствии нелетучего вещества температура замерзания жидкости...

а) понижается;

б) повышается;

в) не меняется;

г) или повышается, или понижается.

50. Зависимость температуры замерзания от концентрации раствора имеет вид...

а) $t = KKC$;

б) $t = KKCR$;

в) $Dt = KKC$;

г) $Dt = KKCR$.

Тема: Осмос, осмотическое давление.

51. Диффузия:

а) процесс перемещения частиц;

б) процесс выравнивания температуры во всех частях системы;

в) самопроизвольное выравнивание концентрации во всех частях системы за счёт теплового движения частиц;

г) самопроизвольное упорядоченное движение частиц из одной части системы в другую за счёт собственной теплоты.

52. Осмос – это:

а) односторонняя самопроизвольная диффузия молекул растворителя через полупроницаемую мембрану из раствора с меньшей концентрацией в раствор с большей концентрацией;

б) диффузия молекул растворителя через полупроницаемую мембрану под действием внешнего давления;

в) самопроизвольная диффузия молекул растворённых веществ через полупроницаемую мембрану из раствора с большей концентрацией в раствор с меньшей концентрацией;

г) Односторонняя диффузия молекул растворителя и растворённых веществ через полупроницаемую мембрану с целью выравнивания концентраций.

53. Осмотическое давление зависит...

а) от природы растворителя и растворённых веществ;

б) от давления насыщенного пара растворителя;

в) от концентрации раствора;

г) от температуры кипения.

54. Осмотическое давление рассчитывается по формуле:

а) $p = CRT$;

б) $p = CRT$;

в) $p = CRT$;

г) $p = CRT$.

55. Растворы, имеющие одинаковые осмотические давления называются:

а) изотонические;

б) гипотонические;

в) гипертонические;

г) изотермические.

56. Имеется четыре раствора, один литр которых содержит 10 г глицерина – $C_3H_8O_3$ (1 колба), 10 г сахара – $C_{12}H_{22}O_{11}$ (2 колба); 10 г глюкозы – $C_6H_{12}O_6$ (3 колба) и 10 г карбамида – $CO(NH_2)_2$ (4 колба). В какой колбе находится раствор с большим осмотическим давлением?

а) в первой;

- б) во второй;
- в) в третьей;
- г) в четвёртой.

57. На засоленных почвах (солончаки) растения (культурные) могут погибнуть, т. к....

- а) насыщенные солями почвенные воды попадут в клетки растений;
- б) питательные вещества из клеток растений переходят в почвенный раствор;
- в) вода из клеток растений переходит в почвенный раствор;
- г) питательные вещества из засоленных почв не попадают в клетки растений.

58. Имеется 4 раствора, содержащие в 5 л 1 моль сахарозы (первый); в 1 л 3 моль глюкозы (второй); в 2 л 1,5 моль мочевины (третий) и в 100 мл 0,5 моль глицерина (четвёртый). В каком растворе больше осмотическое давление?

- а) в первом;
- б) во втором;
- в) в третьем;
- г) в четвёртом.

59. Первый раствор содержит в 100 мл 10^{26} частиц; второй – в 1 л 10^{23} частиц; третий – в 0,5 л 10^{22} частиц; четвёртый – в 2 л 10^{27} частиц. В каком растворе осмотическое давление больше?

- а) в первом;
- б) во втором;
- в) в третьем;

г) в четвёртом.

60. Какой из растворов, содержащих по 5 г вещества в 100 мл; в 1 л; в 1 м³; в 1 дм³ закипит быстрее?

а) первый;

б) второй;

в) третий;

г) четвёртый.

Тема: Поверхностные явления. Адсорбция.

61. На поверхности раздела веществ в различных агрегатных состояниях возникает:

а) энтропия;

б) свободная энергия;

в) избыточная связанная энергия;

г) некомпенсированная энтальпия.

62. Адсорбция – это...

а) смешивание веществ в различных агрегатных состояниях;

б) поглощение жидкости твёрдым веществом;

в) самопроизвольное поглощение вещества поверхностью другого вещества;

г) односторонняя диффузия молекул растворённого вещества к поверхности твёрдого вещества.

63. Адсорбция возникает на поверхности раздела фаз:

а) карбонат кальция – карбонат магния;

б) углерод – цинк;

в) углерод – углекислый газ;

г) оксид кальция – медь.

64. Адсорбция бывает:

а) химическая и физическая;

б) кинетическая и потенциальная;

в) свободная и связанная;

г) энтальпийная и энтропийная.

65. Адсорбция ионов может быть...

а) специфической, обменной, эквивалентной;

б) неспецифической, молярной, эквимольной;

в) вынужденной, свободной, связанной;

г) полярной, неполярной.

66. Вязкость жидкости – это внутреннее трение, которое проявляется при...

а) движении ионов в растворе под действием электрического поля;

б) хаотическом движении молекул жидкости;

в) упорядоченном движении молекул жидкости;

г) относительном движении соседних слоёв жидкости.

67. Поверхностное натяжение жидкости – это:

а) работа увеличения поверхности жидкости на 1 см²;

б) энергия взаимодействия поверхностного и внутренних слоёв жидкости;

в) связанная поверхностная энергия;

г) энергия взаимодействия молекул жидкости в поверхностном слое.

68. Поверхностно – активные вещества:

а) понижают поверхностное натяжение жидкостей;

б) повышают поверхностное натяжение жидкостей;

в) понижают вязкость жидкостей;

г) повышают вязкость жидкостей.

69. Полярные растворители хорошо растворяют:

а) жидкие и твёрдые неполярные вещества;

б) жидкие и твёрдые полярные вещества;

в) твёрдые полярные и жидкие неполярные вещества;

г) твёрдые неполярные и жидкие полярные вещества.

70. На полярных твёрдых поверхностях хорошо закрепляются:

а) неполярные вещества;

б) амфотерные вещества;

в) полярные вещества;

г) полярные и неполярные вещества.

71. На поверхности угля хорошо закрепляется:

а) вода;

б) этиловый спирт;

в) бензол;

г) ацетон.

Тема: Буферные растворы, водородный показатель.

72. Водородный показатель (рН) равен:

- а) $\lg[\text{H}^+]$;
- б) $\ln[\text{OH}^-]$;
- в) $-\lg[\text{OH}^-]$;
- г) $-\lg[\text{H}^+]$.

73. Водородный показатель изменяется от...

- а) 0 до 7;
- б) 0 до 12;
- в) 0 до 14;
- г) 1 до 14.

74. Выберите правильные соответствия:

- а) если среда щелочная, то рН меньше 7;
- б) при рН 10 среда кислая;
- в) если среда кислая, то рН больше 7;
- г) если рН 7, среда нейтральная.

75. рН раствора соляной кислоты при концентрации 1 моль/л равен:

- а) 1;
- б) 0,1;
- в) 0;
- г) 10.

76. рН раствора гидроксида натрия при молярной концентрации

0,1 моль/л равен...

- а) 1;
- б) 10;
- в) 14;
- г) 13.

77. Буферные растворы – это смеси:

- а) сильных кислот и их солей;
- б) сильных оснований и их солей;
- в) слабых кислот и слабых оснований с их солями;
- г) слабых и сильных кислот.

78. Какие растворы относятся к буферным:

- а) $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Na}_2\text{SO}_4$;
- б) $\text{NaOH} + \text{NaCl}$;
- в) $\text{NH}_3 + \text{NH}_4\text{Cl}$;
- г) $\text{CH}_3\text{COOH} + \text{HCl}$.

79. pH буферных растворов не меняется при добавлении к ним небольших количеств...

- а) солей слабых кислот;
- б) солей слабых оснований;
- в) слабых кислот или слабых оснований;
- г) сильных кислот или сильных оснований.

80. Какие объекты обладают буферными свойствами:

- а) раствор сильной кислоты;

- б) почвенные растворы;
- в) раствор поваренной соли;
- г) раствор сильной щёлочи.

Тема: Коллоидная химия.

81. Коллоидная химия изучает:

- а) гетерогенные дисперсные системы;
- б) гомогенные дисперсные системы;
- в) однофазные и многофазные системы;
- г) однокомпонентные и многокомпонентные системы.

82. Коллоидные частицы имеют диаметр (м):

- а) 10^{-7} – 10^{-5} ;
- б) 10^{-7} – 10^{-9} ;
- в) 10^{-9} – 10^{-10} ;
- г) 10^{-5} – 10^{-7} .

83. Коллоидные растворы – системы, состоящие из:

- а) жидкой дисперсной фазы и жидкой среды;
- б) твёрдой дисперсной фазы и жидкой среды;
- в) твёрдой дисперсной фазы и газообразной среды;
- г) жидкой дисперсной фазы и газообразной среды.

84. Найдите правильные соответствия:

- а) молекулярно-дисперсные системы – истинные растворы;
- б) микрогетерогенные системы – коллоидные растворы;

в) ультрамикрорегетерогенные системы – тонкие суспензии;

г) грубодисперсные системы – эмульсии и пены.

85. Способы получения коллоидных растворов бывают:

а) дисперсионные и конденсационные;

б) коагуляционные и седиментационные;

в) механические и химические;

г) пептизационные и ультразвуковые;

86. Процесс очистки коллоидных растворов от примесей осуществляется путём:

а) фильтрации;

б) диализа и электродиализа;

в) центрифугирования;

г) седиментации.

87. Коллоидные частицы обладают:

а) диффузией и осмосом;

б) броуновским движением;

в) невысокой поверхностной энергией;

г) высокой коагулирующей способностью.

88. Броуновское движение – это:

а) хаотическое движение частиц за счёт сообщения теплоты из внешней среды;

б) хаотическое движение частиц под действием ударов молекул растворителя;

в) хаотическое движение молекул растворителя вследствие ударов коллоидных частиц;

г) беспорядочное движение молекул растворителя и коллоидных частиц.

89. Коллоидные растворы способны:

а) опалесцировать;

б) отражать и преломлять свет;

в) поглощать и отражать свет;

г) пропускать и поглощать свет.

90. На границе раздела коллоидная частица – раствор образуется:

а) слой из положительно заряженных ионов;

б) слой из отрицательно заряженных ионов;

в) слой из молекул растворителя;

г) двойной электрический слой.

91. Коллоидная частица...

а) имеет только положительный заряд;

б) имеет только отрицательный заряд;

в) может иметь как положительный, так и отрицательный заряд;

г) не имеет заряда.

92. Электроосмос – это движение в электрическом поле...

а) жидкости;

б) тонких частиц;

в) положительно заряженных ионов;

г) отрицательно заряженных ионов.

93. Электрофорез – это движение в электрическом поле:

а) тонких частиц;

б) жидкости;

в) положительно заряженных ионов;

г) отрицательно заряженных ионов.

94. Двойной электрический слой возникает...

а) на поверхности раздела твёрдое – жидкость;

б) внутри твёрдой фазы;

в) внутри жидкой фазы;

г) внутри газовой фазы.

95. Внутри двойного электрического слоя потенциал падает...

а) резко;

б) плавно;

в) вначале плавно, потом резко;

г) вначале резко, потом плавно.

96. Двойной электрический слой состоит из...

а) потенциалопределяющих ионов;

б) прочносвязанных противоионов;

в) непрочносвязанных противоионов;

г) потенциалопределяющих ионов и противоионов.

97. Электрокинетический потенциал (дзета-потенциал) на коллоидной частице образуется при...

- а) осаждении частиц;
- б) отталкивании частиц;
- в) хаотическом движении частиц;
- г) притяжении частиц.

98. Электрокинетический потенциал (дзета-потенциал) возникает...

- а) на поверхности частицы;
- б) на границе раздела частицы и слоя противоионов;
- в) на границе раздела прочносвязанных и непрочносвязанных противоионов;
- г) на границе раздела потенциалопределяющих ионов и противоионов.

99. Заряд на коллоидной частице образуется вследствие:

- а) броуновского движения;
- б) закрепления (адсорбции) или диссоциации ионов с поверхности частицы;
- в) взаимодействия частиц между собой;
- г) создания на поверхности частицы слоя из молекул растворителя.

100. Коллоидная частица входит в состав:

- а) мицеллы;
- б) гранулы;
- в) агрегата;

г) ассоциата.

101. Мицелла...

а) имеет только положительный заряд;

б) имеет только отрицательный заряд;

в) может иметь и положительный и отрицательный заряд;

г) не имеет заряда.

102. Кинетическая устойчивость – свойство дисперсных частиц...

а) не укрупняться при соударении;

б) удерживаться в объёме жидкости, не осаждаюсь;

в) не взаимодействовать с растворителем при движении;

г) не разукрупняться при соударении.

103. Агрегативная устойчивость – свойство дисперсных частиц...

а) не осаждаться;

б) не разукрупняться;

в) удерживаться в объёме раствора, не осаждаюсь;

г) сохранять свои размеры, не укрупняясь.

104. Коагуляция частиц – это:

а) осаждение;

б) слипание, укрупнение;

в) разукрупнение, расщепление;

г) удерживание частиц в объёме жидкости.

105. Седиментация – это:

- а) агрегация, слипание частиц;
- б) осаждение частиц;
- в) разукрупнение частиц;
- г) взаимодействие частиц с растворителем.

106. Коллоидные растворы – относительно устойчивые системы, т. к.:

- а) коллоидные частицы хорошо растворимы в растворителе;
- б) коллоидные частицы плохо растворимы в растворителе;
- в) на частицах образуются защитные оболочки из молекул растворителя;
- г) частицы имеют заряды одинакового знака.

107. Электролиты – коагулянты вызывают:

- а) агрегацию, слипание частиц;
- б) дезагрегацию, разрушение частиц;
- в) растворение частиц;
- г) появление заряда на частицах.

108. Порог коагуляции – это:

- а) концентрация электролита, при которой частицы теряют заряд;
- б) концентрация электролита, при которой частицы приобретают максимальный заряд;
- в) максимальная концентрация электролита, вызывающая коагуляцию;
- г) минимальная концентрация электролита, вызывающая коагуляцию;

109. Коллоидная защита – это:

- а) повышение устойчивости растворов высокомолекулярных соединений при добавлении коллоидных растворов;
- б) повышение устойчивости коллоидных растворов при добавлении высокомолекулярных соединений;
- в) понижение дисперсности коллоидного раствора при добавлении коагулянтов;
- г) повышение дисперсности коллоидного раствора при добавлении пептизаторов.

110. Старение коллоидных растворов – это:

- а) самопроизвольное разукрупнение частиц;
- б) самопроизвольное утоньшение гидратных оболочек частиц;
- в) самопроизвольное укрупнение частиц;
- г) автокоагуляция частиц.

111. Повышение чувствительности коллоидного раствора к коагуляции называется:

- а) седиментацией;
- б) стабилизацией;
- в) коалесценцией;
- г) сенсibiliзацией.

112. Какие системы относятся к суспензиям?

- а) твёрдое – газ;
- б) жидкость – газ;
- в) жидкость – жидкость;

г) твёрдое – жидкость.

113. Какие системы являются суспензиями?

а) глина в воде;

б) сахар в воде;

в) растительное масло в воде;

г) углекислый газ в воде.

114. Для суспензий характерны следующие свойства:

а) седиментация, фильтрация, флотация;

б) диффузия, осмос;

в) броуновское движение;

г) опалесценция.

115. Какие системы относятся к эмульсиям?

а) жидкость – газ;

б) жидкость – твёрдое;

в) жидкость – жидкость;

г) твёрдое – газ.

116. Какие системы являются эмульсиями?

а) этиловый спирт в воде;

б) вода в бензоле;

в) растительное масло в спирте;

г) глицерин в воде.

117. Для повышения устойчивости эмульсий к ним добавляют:

- а) коагулянты;
- б) пептизаторы;
- в) эмульгаторы;
- г) диспергаторы.

118. Пены представляют собой:

- а) дисперсии частиц в жидкости;
- б) дисперсии жидкости в жидкости;
- в) дисперсии газа в жидкости;
- г) дисперсии жидкости в газе.

119. В качестве стабилизаторов (пенообразователей) пены используют:

- а) растворы мыла;
- б) низкомолекулярные спирты (метиловый, этиловый);
- в) растительные масла;
- г) глицерин.

120. Аэрозоли подразделяются на:

- а) эмульсии;
- б) суспензии;
- в) пены;
- г) туманы, дымы.

121. Растворение нерастворимых в воде органических веществ в концентрированных растворах мыл называется:

- а) коалесценция;

- б) солюбилизация;
- в) пептизация;
- г) сенсibiliзация.

122. К природным высокомолекулярным соединениям относятся:

- а) белки, крахмал, синтетический каучук;
- б) глины, графит, алмаз, целлюлоза;
- в) натуральный каучук, полистирол;
- г) полисахариды, полиэтилен.

123. Какие свойства характерны для растворов высокомолекулярных соединений (ВМС)?

- а) молекулы ВМС проходят сквозь полупроницаемую мембрану;
- б) медленная диффузия;
- в) не устойчивы во времени;
- г) гетерогенность.

124. Для растворов высокомолекулярных соединений характерны специфические свойства:

- а) набухаемость;
- б) имеют чёткий конус Тиндаля;
- в) незначительная вязкость;
- г) желатинирование.

125. Изоэлектрическая точка белка...

- а) область концентраций, при которой количество заряженных и незаряженных молекул равно;

- б) значение рН, при котором молекула белка не имеет заряда;
- в) точка, в которой количество положительно заряженных и отрицательно заряженных молекул одинаково;
- г) точка, в которой количество положительных и отрицательных зарядов в молекуле белка одинаково.

126. В растворе смеси белков казеина и глиаина изоэлектрические точки равны соответственно 4,6 и 9,8. Какой заряд будут иметь молекулы казеина и глиаина в нейтральной среде (рН 7)?

- а) казеин (+), глиаин (+);
- б) казеин (-), глиаин (+);
- в) казеин (-), глиаин (-);
- г) казеин (+), глиаин (-).

127. Разрушение растворов высокомолекулярных соединений при добавлении электролитов высокой концентрации называется:

- а) коацервация;
- б) коалесценция;
- в) высаливание;
- г) пептизация.

128. Гели – это:

- а) растворы полимеров низкой концентрации;
- б) концентрированные эмульсии;
- в) концентрированные суспензии;
- г) коллоидные системы, потерявшие текучесть.

129. Процесс образования гелей идёт интенсивнее при:

- а) повышении температуры;
- б) повышении концентрации;
- в) понижении концентрации;
- г) сферической форме частиц.

130. Тиксотропия – это:

- а) обратимый переход геля в коллоидный раствор при механическом воздействии;
- б) самопроизвольное уменьшение объёма геля;
- в) превращение коллоидного раствора в гель;
- г) превращение геля в студень.

131. Самопроизвольный процесс разрушения (старения) геля называется:

- а) тиксотропия;
- б) высаливание;
- в) диспергирование;
- г) синерезис.

132. Коллоидный раствор иодида серебра получен по реакции:

KI избыток + $AgNO_3 \rightarrow AgI + KNO_3$, выберите формулу мицеллы:

- а) $[(mAgI) \cdot nI^- \cdot (n-x)K^+]_{x-} \cdot xK^+$;
- б) $[(mAgI) \cdot nK^+ \cdot (n-x)I^-]_{x+} \cdot xI^-$;
- в) $[(mAgI) \cdot xAg^+ \cdot (n-x)NO_3^-]_{x+} \cdot xNO_3^-$;
- г) $[(mAgI) \cdot xNO_3^- \cdot (n-x)K^+]_{x-} \cdot xK^+$;

133. Частицы коллоидного раствора золота имеют отрицательный

заряд. Какие электролиты – коагулянты следует использовать...

- а) FeCl_3 ;
- б) K_2SO_4 ;
- в) Na_3PO_4 ;
- г) NH_4Cl .

134. Частицы коллоидного раствора гидроксида железа имеют положительный заряд. Какие вещества следует применить для коагуляции данного раствора?

- а) этиловый спирт;
- б) глицерин;
- в) Na_3PO_4 ;
- г) AlCl_3 .