

МИНИСТЕРСТВО ЗДРАВООХРАНЕНИЯ УКРАИНЫ
ЗАПОРОЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
КАФЕДРА ФИЗИЧЕСКОЙ И КОЛЛОИДНОЙ ХИМИИ



СБОРНИК ТЕСТОВ ПО КОЛЛОИДНОЙ ХИМИИ

для студентов фармацевтического факультета



Запорожье, 2015

**УДК 541.1(075.8)
С 23**

Рекомендовано Центральным методкомом ЗГМУ в качестве методического пособия по дисциплине «Коллоидная химия» для студентов фармацевтического факультета

Составители:

А. Г. Каплаушенко, С. А. Похмелкина, Г.В. Чернега, О.Р. Пряхин, А.В. Верба, А.Б. Роман

Сборник тестов по коллоидной химии для студентов фармацевтического факультета / А. Г. Каплаушенко [и др.]. – Запорожье : [ЗГМУ], 2015. – 36 с.

Методическое пособие составлено в соответствии с программой по физической химии, утверждённой приказом МОН Украины, для проведения занятий со студентами высших медицинских учебных заведений III-IV уровней аккредитации по специальности «Фармация» и «ТПКС».

Методическое пособие предназначено для использования при ведении занятий по дисциплине «Коллоидная химия».

УДК 541.1 (075.8)

Каплаушенко А.Г., 2015
Запорожский государственный медицинский университет, 2015

5. ПОВЕРХНОСТНЫЕ ЯВЛЕНИЯ И АДСОРБЦИЯ

- Какова величина равнодействующей всех сил внутри жидкой фазы?
 - Равна нулю;
 - Больше нуля;
 - Меньше нуля.
- Каково направление равнодействующей всех сил на границе жидкость-газ?
 - В сторону раствора;
 - В сторону газовой фазы;
 - Параллельно поверхности раздела.
- Какое из трех утверждений верно?
 - Поверхностная энергия - работа по образованию поверхности раздела;
 - Поверхностная энергия - полный запас энергии поверхности раздела фаз;
 - Поверхностная энергия - энергия перехода вещества из одной фазы в другую.
- Какое из четырех утверждений верно?
 - Поверхностная энергия больше поверхностного натяжения;
 - Поверхностная энергия равна поверхностному натяжению;
 - Поверхностная энергия меньше поверхностного натяжения;
 - Эти величины нельзя сравнить.
- В каких единицах измеряется поверхностное натяжение?
 - Ньютон/метр;
 - Сантиметр;
 - Килограмм;
 - Ньютон.
- Каким методом можно определить поверхностное натяжение?
 - Сталагмометрическим;
 - Титриметрическим;
 - Потенциометрическим.
- Имеется вода и раствор спирта в воде. Сравнить поверхностное натяжение этих жидкостей:
 - Поверхностное натяжение воды больше, чем раствора;
 - Поверхностные натяжения равны;
 - Поверхностное натяжение раствора больше, чем воды.
- В перечне физико-химических методов исследования отметить метод, не являющийся методом определения поверхностного натяжения жидкостей:
 - Гравиметрический;
 - Сталагмометрический;
 - Метод капиллярного поднятия;
 - Метод отрыва кольца;
 - Метод Ребиндера.
- Отметить способ, не являющийся способом уменьшения поверхностной энергии:
 - Теплопередача;
 - Уменьшение поверхности раздела;
 - Уменьшение поверхностного натяжения.
- Каким способом происходит уменьшение поверхностной энергии чистых веществ?
 - Укрупнением частиц;
 - Дроблением частиц;
 - Уменьшением поверхностного натяжения.
- Чем объяснить слияние мелких капель воды в более крупные?
 - Уменьшением поверхностной энергии;
 - Уменьшением поверхностного натяжения;
 - Увеличением площади поверхностного раздела.
- Как можно уменьшить поверхностную энергию раствора?
 - Уменьшением поверхностного натяжения;
 - Уменьшением поверхности раздела;
 - Увеличением поверхностного натяжения.
- Выберите верное утверждение: «Поверхностно-активным веществом называется вещество, которое при добавлении к раствору...»
 - Уменьшает поверхностное натяжение;
 - Увеличивает поверхностное натяжение;
 - Увеличивает поверхностную энергию.
- Из перечня веществ выберите вещество, обладающее поверхностно-активными свойствами:

- A. Уксусная кислота;
- B. Вода;
- C. Едкий натр;
- D. Сульфат алюминия;
- E. Азотная кислота.

15. Выберите верное утверждение:
«Поверхностно-активным веществом называется вещество...»

- A. Дифильное вещество;
- B. Органическое вещество;
- C. Вещество, в состав которого входит гидрофильная группа;
- D. Вещество, содержащее неполярную группу.

16. Выберите верное утверждение:
«Поверхностная активность зависит от...»

- A. Длины неполярного углеводородного радикала;
- B. Сродства ПАВ к воде.
- C. Количества гидрофильных групп.

17. Кто установил зависимость поверхностной активности от длины углеводородного радикала?

- A. Траубе;
- B. Гиббс;
- C. Шишковский;
- D. Вант-Гофф.

18. Каким правилом определяется зависимость поверхностной активности от длины углеводородного радикала?

- A. Правило Траубе;
- B. Правило Ребиндера;
- C. Правило Фаянса;
- D. Правило Шульце-Гарди.

19. Во сколько раз (максимально) возрастает поверхностная активность ПАВ при росте углеводородного радикала на группу – CH_2 ?

- A. В 3.5 раза;
- B. В 2 раза;
- C. В 7 раз;
- D. В 3 раза;
- E. В 0.3 раза.

20. Каким уравнением определяется зависимость поверхностного натяжения от концентрации ПАВ?

- A. Уравнением Шишковского;
- B. Уравнением Гиббса;
- C. Уравнением Ленгмюра;
- D. уравнением Нернста.

21. Какая из перечисленных величин является поверхностной активностью?

- A. $d\sigma/dC$;
- B. Γ ;
- C. $d\sigma$;
- D. C/RT .

22. Что такое поверхностное натяжение?

- A. Удельная поверхностная энергия;
- B. Запас энергии поверхности раздела;
- C. Поверхностная энергия;
- D. Равнодействующая сил притяжения.

23. Среди перечисленных веществ укажите поверхностно-активное.

- A. $\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$;
- B. NaCl ;
- C. H_2SO_4 ;
- D. $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$.

24. Для какого из вариантов расположения молекул справедливо правило Траубе?

- A. Молекулы ПАВ расположены параллельно поверхности;
- B. Молекулы ПАВ находятся под произвольным углом к поверхности;
- C. Молекулы ПАВ образуют «часток Колленгмюра»;
- D. Молекулы ПАВ хаотически распределены внутри жидкости.

25. Какое утверждение верно: «При растворении молекулы ПАВ...»

- A. неполярный радикал находится в воздухе;
- B. Полностью располагаются внутри воды;
- C. В воду погружен только углеводородный радикал;
- D. Полярная часть ПАВ находится в газовой фазе.

26. Какую из перечисленных зависимостей выражает изотерма поверхностного натяжения?

- A. Поверхностное натяжение - функция от концентрации;

- В. Адсорбция - функция от концентрации;
- С. Адсорбция - функция от поверхностного натяжения;
- Д. Поверхностное натяжение - функция от температуры.

27. Какой вид имеет график изотермы поверхностного натяжения?

- А. Гипербола;
- В. Парабола;
- С. Прямая с наклоном вниз;
- Д. Прямая с наклоном вверх;
- Е. Прямая, параллельная оси абсцисс.

28. Какое из приведенных определений строго соответствует понятию адсорбция?

- А. Повышение концентрации вещества в поверхностном слое;
- В. Концентрирование одного вещества другим;
- С. Накопление вещества объемом другого вещества;
- Д. Изменение концентрации вещества.

29. Что является мерой адсорбции на границе жидкость-газ?

- А. Избыток числа молей на единице поверхности по сравнению с объемом фазы;
- В. Масса вещества;
- С. Число молей вещества;
- Д. Число молей на единице поверхности.

30. Каким уравнением описывается зависимость адсорбции от концентрации?

- А. Уравнением Ленгмюра;
- В. Уравнением Шишковского;
- С. Уравнением Нернста;
- Д. Уравнением Оствальда.

31. Чем объясняется положительная адсорбция ПАВ?

- А. Более слабым взаимодействием диполей воды с молекулами ПАВ, чем друг с другом;
- В. Малой растворимостью ПАВ в воде;
- С. Более сильным взаимодействием молекул ПАВ с водой, чем молекул воды между собой.

32. Какое утверждение верно для поверхностно-инактивных веществ?

- А. Адсорбция меньше нуля;

- В. Адсорбция больше нуля;
- С. Адсорбция равна нулю.

33. Верно ли утверждение: «Адсорбция положительна, если поверхностная активность меньше нуля»?

- А. Да;
- В. Нет.

34. Верно ли утверждение: «Адсорбция положительна, если поверхностная активность больше нуля»?

- А. Нет;
- В. Да.

35. Какую возможность дает уравнение Гиббса?

- А. Установить взаимосвязь между адсорбцией, концентрацией и поверхностным натяжением;
- В. Построить изотерму поверхностного натяжения;
- С. Построить изотерму адсорбции;
- Д. Установить взаимосвязь между адсорбцией и концентрацией.

36. Какое утверждение верно для малых концентраций ПАВ?

- А. Углеводородные цепи плавают на поверхности воды, а полярные группы погружены в воду;
- В. Углеводородные радикалы находятся в воде, а полярные группы обращены в воздух;
- С. Образуется молекулярный «чаптокол»;
- Д. Полярные группы расположены в воздухе параллельно поверхности фаз.

37. Чем объясняется постоянство предельной адсорбции в гомологическом ряду?

- А. Одинаковым количеством молекул, располагающихся на единице поверхности раздела;
- В. Одинаковым размером молекул ПАВ;
- С. Увеличением растворимости ПАВ в воде в гомологическом ряду.

38. Как изменяется величина поверхностного натяжения раствора ПАВ в процессе образования мономолекулярного слоя?

- А. Уменьшается и становится равной поверхностному натяжению ПАВ;
- В. Не изменяется;

С. Возрастает и становится равной поверхностному натяжению воды.

39. В области каких концентраций уравнение Ленгмюра переходит в уравнение Фрейндлиха?

- А Средних;
- В. Высоких;
- С. Низких.

40. Чем объяснить трудности теоретического расчета адсорбции на твердых поверхностях по сравнению с адсорбцией на жидкостях?

- А Невозможностью измерения поверхностного натяжения удельной поверхности;
- В. Неоднородностью поверхности;
- С. Отсутствие методов измерения поверхностного натяжения.

41. Константу уравнения Фрейндлиха позволяет определить график, построенный в координатах:

- А $\lg x/m - \lg C$;
- В. $\Gamma-T$;
- С. $\Gamma-C$;
- Д. $x/m-C$;
- Е. $\sigma-C$.

42. В чем состоит принцип подбора фаз в хроматографии?

- А. Различие коэффициентов распределения;
- В. Хорошая растворимость фаз друг в друге;
- С. Высокая растворимость определяемых веществ в подвижной и неподвижной фазах.

43. На чем основано разделение компонентов в хроматографическом анализе?

- А. На различии коэффициентов распределения;
- В. На разной скорости продвижения;
- С. На различной растворимости;
- Д. На различии коэффициентов активности.

44. Во сколько раз поверхностная активность уксусной кислоты отличается от поверхностной активности муравьиной?

- А. 3,5;
- В. 10;

- С. 6,3;
- Д. 8,5;
- Е. 8.

45. Как зависит адсорбция газов от температуры?

- А. Уменьшается с ростом температуры;
- В. Увеличивается с ростом температуры;
- С. Не изменяется.

46. Солюбилизация это:

- А Растворение органических веществ в углеводородной части ПАВ;
- В. Объединение частиц;
- С. Растворение органических веществ в полярных частях ПАВ.

47. Адсорбция будет прямо пропорциональна концентрации в области концентраций ПАВ:

- А. Малых;
- В. Средних;
- С. Больших.

48. Уравнение $\Gamma=C/RT \cdot d\sigma/dC$ имеет название:

- А. Уравнение Гиббса;
- В. Уравнение Ленгмюра;
- С. Уравнение Фрейндлиха.

49. Уравнение $d\sigma=B \ln(1+ AC)$ имеет название:

- А. Уравнение Шишковского;
- В. Уравнение Гиббса;
- С, Уравнение Ленгмюра;
- Д. уравнение Фрейндлиха.

50. Уравнение $\Gamma = \Gamma_0 P/(A+P)$ имеет название:

- А Уравнение Ленгмюра;
- В. Уравнение Гиббса;
- С. Уравнение Шишковского.

51. Уравнение $x/m = B P^{1/n}$ имеет название:

- А. Уравнение Фрейндлиха;
- В. Уравнение Гиббса;
- С. Уравнение Ленгмюра;
- Д. Уравнение Шишковского.

52. ПАВ по сравнению с растворителем обладают поверхностным натяжением:

- А. Меньшим;

- В. Большим;
- С. Равным.

53. Для снятия интоксикации при отравлении солями алкалоидов, была применена суспензия адсорбента. Укажите, суспензия какого из нижеперечисленных адсорбентов была использована.

- А. Активированный уголь;
- В. Силикагель;
- С. Bentonит;
- Д. Каолин;
- Е. Крахмал.

54. Порошки, содержащие экстракт красавки и активированный уголь, имеют пониженную терапевтическую активность. Какое поверхно-

стное явление влияет на снижение их терапевтической активности?

- А. Адсорбция;
- В. Десорбция;
- С. Адгезия;
- Д. Когезия;
- Е. Растекание.

55. Поверхностная активность раствора зависит от природы растворителя и природы растворенного вещества. Укажите, молекулы каких веществ снижают поверхностное натяжение воды?

- А. уксусной кислоты;
- В. сульфата меди;
- С. нитрата натрия;
- Д. серной кислоты;
- Е. фосфорной кислоты.

6. КОЛЛОИДНАЯ ХИМИЯ

1. Даны

2. золи гидроокиси железа и берлинской лазури при $T=273K$. Будут ли равны их осмотические давления?

- А. Да;
- В. Нет;
- С. Их нельзя сравнивать.

3. Одинакова ли окраска золей в прошедшем и падающем свете?

- А. Нет;
- В. Да;
- С. Не зависит от длины волны проходящего света.

4. Будет ли наблюдаться эффект Тиндаля для золя, у которого показатель преломления дисперсной фазы равен показателю преломления дисперсной среды?

- А. Нет;
- В. Да;
- С. Показатели преломления не влияют на рассеивание света.

5. Чему равен коэффициент поглощения белых золей?

- А. $K_{\text{поглощения}} = 0$;
- В. $K_{\text{поглощения}} = 1$;
- С. $K_{\text{поглощения}}$ не зависит от цвета золей.

одномолярные

6. Каковы общие условия конденсационных методов получения золей?

- А. Образование осадка в результате реакции и наличие стабилизатора;
- В. Сродство стабилизатора к золю;
- С. Стабилизатор должен быть поверхностно-активным веществом;
- Д. Необходимо брать эквивалентные количества вещества для реакции.

7. Каков состав адсорбционного слоя мицеллы?

- А. Это потенциалопределяющие и противоионы;
- В. Ядро и гранула;
- С. Противоионы и диффузный слой;
- Д. Зародыш и потенциалопределяющие ионы.

8. Какая часть мицеллы определяет заряд золя?

- А. Заряд гранулы;
- В. Адсорбционный слой;
- С. Заряд противоионов.

9. Какие 2 основных признака для объектов коллоидной химии выделил Песков?

- А. Дисперсность и гетерогенность;
- В. Гетерогенность и растворимость;
- С. Гомогенность и дисперсность;

D. Агрегатное состояние дисперсной фазы и среды.

10. Каково будет соотношение диффузионного и седиментационного потоков для золя, находящегося в диффузионно-седиментационном равновесии?

- A. $i_{\text{диффузионное}} = i_{\text{седиментационного}}$;
- B. $i_{\text{диффузионное}} > i_{\text{седиментационного}}$;
- C. $i_{\text{диффузионное}} < i_{\text{седиментационного}}$.

11. Почему золь золота высокой степени дисперсности окрашен в красный цвет; а крупнодисперсной - в синий?

- A. Чем меньше размер частицы, тем сильнее поглощаются короткие волны;
- B. Высокий коэффициент преломления;
- C. Изменяется интенсивность падающего света.

12. Если краситель поднимается по капиллярам фильтровальной бумаги, то он заряжен: A. Отрицательно;

- B. Положительно;
- C. Не имеет заряда;
- D. Находится в нэоэлектрическом состоянии.

13. Если золь на фильтровальной бумаге даст нерасплывшееся пятно, т.е. произошла адсорбция, то заряд его гранулы:

- A. Положительный;
- B. Отрицательный;
- C. Равен нулю.

14. При контракции гелей:

- A. Объем набухшего геля меньше, чем сумма объема сухого геля и поглощенного растворителя, наблюдается неограниченное набухание;
- B. Происходит суммарное увеличение объема;
- C. Происходит высаливание.

15. Способы получения гелей?

- A. Набухание и застудневание;
- B. Застудневание и желатинирование;
- C. Тиксотропия и синерезис;
- D. Конденсация и эмульгирование.

15. Можно ли эмульсию типа масло-вода перевести в эмульсию вода-масло?

- A. Можно;
- B. Нет;
- C. Обращение фаз эмульсий происходит самопроизвольно.

16. На основании уравнения Доннана выберите соотношение концентраций ионов внутри и снаружи клетки, чтобы внутри могла переходить половина ионов из внешней среды:

- A. Концентрация внешнего раствора больше концентрации внутри клетки;
- B. Концентрации равны;
- C. Концентрация внутри клетки больше концентрации внешней среды.

17. На основании уравнения Доннана выберите соотношение концентраций, при котором в клетку переместится третья часть ионов из внешнего раствора:

- A. При равенстве концентраций;
- B. Если внутренняя концентрация ионов больше концентрации внешнего раствора;
- C. Если концентрация внутри клетки меньше концентрации внешней среды.

18. Для каких грубодисперсных систем характерна коалесценция?

- A. Для эмульсий;
- B. Для суспензий;
- C. Для порошков;
- D. Для аэрозолей с твердой дисперсной фазой (дымы).

19. Как называется электрокинетическое явление, противоположное электроосмосу?

- A. Эффект Квинке (потенциал течения);
- B. Эффект Дорна;
- C. Потенциал оседания.

20. Как называется электрокинетическое явление, противоположное электрофорезу?

- A. Эффект Дорна, или потенциал оседания;
- B. Эффект Квинке, или потенциал течения;
- C. Электроосмос;
- D. Катафорез.

21. Коллоидные растворы это гетерогенные системы?
 А. да;
 В. нет.
22. Метод пептизации относится к:
 А диспергационным методам;
 В. конденсационным методам.
23. Аппарат «искусственная почка» (АИП) работает по принципу:
 А. Компенсационного диализа;
 В. Электродиализа;
 С. Ультрафильтрации.
24. Степень дисперсности коллоидных растворов составляет:
 А. $D \sim 10^{-9} - 10^{-7} \text{ м}^{-1}$;
 В. $D \sim 10^{-10} \text{ м}^{-1}$;
 С. $D \sim 10^{-6} \text{ м}^{-1} - 10^{-4} \text{ м}^{-1}$.
25. Как будет заряжен золь, если он получен по реакции двойного обмена: $\text{AgNO}_3 + \text{KI} \rightarrow \text{AgI} + \text{KNO}_3$, если стабилизатором взято вещество NaI ?
 А. отрицательно;
 В. положительно;
 С. нейтрально.
26. Как будет заряжен золь гидроокиси железа, полученный методом гидролиза?
 А положительно;
 В. отрицательно.
27. Золь берлинской лазури получают из FeCl_3 и $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$. Какое из веществ необходимо взять в избытке, чтобы получить отрицательный золь?
 А. $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$;
 В. в эквивалентных количествах;
 С. FeCl_3 .
28. Состав мицеллы золя золота: $\{[m \text{Au} \cdot n \text{AuO}_2] (n-x) \text{K}^+\}^{x-} x \text{K}^+$. Какой ион будет лучше коагулировать этот золь?
 А. Al^{3+} ;
 В. Na^+ ;
 С. PO_4^{3-} .
29. Состав мицеллы золя пентатионовой кислоты: $\{[m \text{S} \cdot n \text{S}_2\text{O}_6^{2-}] 2(n-x) \text{H}^+\}^{2n-} 2x \text{H}^+$. Наименьший порог коагуляции будет при добавлении:
 А. Al^{3+} ;
 В. K^+ ;
 С. SO_2^{2-} .
30. Мицелла золя имеет строение: $\{[m \text{BaSO}_4 \cdot n \text{Ba}^{2+}] 2(n-x) \text{NO}_3^-\}^{2n+} 2x \text{NO}_3^-$. Наименьший порог коагуляции будет при добавлении:
 А. PO_4^{3-} ;
 В. Ca^{2+} ;
 С. Cl^- .
31. Эффект Тиндаля-Фарадея общее оптическое свойство всех золей?
 А. да;
 В. нет.
32. Уравнение Релея для интенсивности неполяризованного света, рассеянного золями: (ν -частотная концентрация)
 А. $I = I_0 K \frac{\nu W^2}{\lambda^4}$;
 В. $I = I_0 \frac{\nu W^2}{\lambda^4 K}$;
 С. $I = I_0 (n1 - n2) K V^2 / \lambda$.
33. Какова зависимость между интенсивностью рассеянного света и длиной волны поляризованного света, проходящего через золь?
 А. I обратно пропорционально L^4 ;
 В. I пропорционально L;
 С. I не зависит от L.
- Как правильно записать строение мицеллы, если золь получен методом окисления:
 А. $2\text{H}_2\text{S} + \text{O}_2 = 2\text{S}(\text{осадок}) + 2\text{HOH}$.
 Стабилизатор $\text{H}_2\text{S}_5\text{O}_6 = 2\text{H}^+ + \text{S}_5\text{O}_6^{2-}$;
 В. $\{[m \text{S} \cdot n \text{S}_5\text{O}_6^{2-}]^{2n-} 2(n-x) \text{H}^+\}^{2x-} 2x \text{H}^+$;
 С. $\{[m \text{H}_2\text{S} \cdot n \text{S}_2] 2x \text{H}^+\}^{2x-} 2n \text{H}^+$;
 D. $\{[m \text{S} \cdot n \text{H}^+] (n-x) \text{S}_5\text{O}_6\}^{2x-} \text{H}^+$.
- Как правильно записать строение мицеллы, если золь получен методом восстановления: $2\text{KAuO}_2 + \text{K}_2\text{CO}_3 + 3\text{HCHO} = 2\text{Au}(\text{осадок}) + 3 \text{HCOOK} + \text{KHCO}_3$

+H₂O. Стабилизатор: KAuO₂ = K⁺+AuO₂⁻.

- A. {[m Au* nAuO₂⁻] (n-x)K⁺}^{x-} xK⁺;
- B. {[m Au* nK⁺] (n-x) AuO₂⁻}^{x+} x AuO₂⁻;
- C. {[m AuO₂⁻ (n-x) K⁺] (m-x)AuO₂⁻.

Указать строение мицеллы золя берлинской лазури, полученного из: FeCl₃ и K₄[Fe(CN)₆], стабилизатор: K₄[Fe(CN)₆].

- A. {[m KFe[Fe(CN)₆]*n [Fe(CN)₆]⁴⁻] 4 (n-x) K⁺}^{4x-} 4xK⁺;
- B. {[m KFe[Fe(CN)₆]* nFe³⁺] 3(n-x) Cl⁻}^{3x+} 3xCl⁻;
- C. {[m K₄[Fe(CN)₆]*nK⁺](n-x)[Fe(CN)₆]⁴⁻}^{4x+} x[Fe(CN)₆]⁴⁻.

Указать правильное строение мицеллы золя двуокиси марганца, полученного по реакции: 8KMnO₄ + 3Na₂S₂O₃ + H₂O = 8MnO₂(орадок) + 3K₂SO₄ + 2KOH + 3Na₂SO₄.

- A. {[m MnO₂* nMnO₄⁻] (n-x)K⁺}^{x-} xK⁺;
- B. {[m MnO₂* nMn²⁺] (n-x)K⁺}^{x+} xK⁺;
- C. {[mMnO₂* nS₂O₃²⁻] 2(n-x)Na⁺} 2xNa⁺.

Что будет стабилизатором золя диоксида марганца, если C (KMnO₄) = 2%, а C (тиосульфата натрия)=1%? Объемы равны.

- A. перманганат;
- B. тиосульфат.

Указать верную структуру золя сульфида мышьяка. Стабилизатор:H₂S. 2H₃AsO₃ + 3H₂S = As₂S₃ + 6H₂O.

- A. {[mAs₂S₃*n HS⁻] (n-x)H⁺}^{x-} xH⁺;
- B. {[mAs₂S₃ * n HS²⁻] 2(n-x)H⁺}^{2x-} 2xH⁺.

Золь получили с помощью реакции: AgNO₃+KI=AgI(осадок)+KNO₃. Чтобы заряд гранулы был положительным, какой стабилизатор нужно взять?

- A. AgNO₃;
- B. NaNO₃;
- C. Al₂(SO₄)₃.

Какой стабилизатор необходимо взять, чтобы получить отрицательно заряженный золь AgI, полученный по реакции: AgNO₃+KI=AgI(осадок) + KNO₃?

- A.KI;
- B. K₂SO₄;

C.AgNO₃.

Скорость электрофореза определяется уравнением Гельмгольца-Смолуховского (η-вязкость; ξ-электрокинетический потенциал):

- A. V= εζ H/4πη;
- B. V= εζ H/πη;
- C. V= 4πζ H/εη.

Значение дзета-потенциала рассчитывается по формуле: (ζ- дзета потенциал; η-вязкость; D-диэлектрическая проницаемость).

- A. ζ=4πηV/ ε H;
- B. ζ=4πηε/ V H;
- C. ζ=4πH/ ε V.

Как величина дзета-потенциала влияет на устойчивость зольей?

- A. чем больше дзета-потенциал, тем выше устойчивость золя;
- B. чем больше дзета-потенциал, тем меньше устойчивость золя.

В изоэлектрическом состоянии коллоидной мицеллы:

- A. дзета-потенциал гранулы равен нулю;
- B. дзета-потенциал максимален;
- C. дзета-потенциал равен половине начального значения.

Может ли дзета-потенциал под влиянием посторонних электролитов менять свою величину и знак заряда?

- A. да;
- B. нет.

Где возникает дзета-потенциал?

- A. на границе между адсорбционным и диффузным слоями;
- B. на границе ядра и потенциал отрицательных ионов;
- C. на границе между ПОИ и противоионами.

Каково соотношение дзета и е-потенциала?

- A. дзета-потенциал всегда является только частью е-потенциала;
- B. они равны;
- C. дзета-потенциал больше е-потенциала.

Коагулирующим действием обладают ионы, имеющие заряд:

- А. противоположный заряду гранулы ;
- В. равный заряду гранулы;
- С. одинаковый по знаку заряду гранулы.

Взаимная коагуляция наблюдается, если:

- А. слить 2 золя, содержащих гранулы с противоположными зарядами;
- В. слить 2 золя одинаково заряженных;
- С. прибавить индифферентный электролит.

Пороговая концентрация определяется по уравнению:

- А. $C(\text{пор.}) = (CV/W) * 1000$;
- В. $C(\text{пор.}) = CV * 100$;
- С. $C(\text{пор.}) = CV/100$.

Нефелометрически концентрацию золя можно определить:

- А. $C(x) = C(\text{ст.}) * h(\text{ст.})/h(x)$;
- В. $C(x) = [C(\text{ст.}) - h(\text{ст.})]/h(x)$;
- С. $C(x) = C(\text{ст.}) * h(x)/h(\text{ст.})$.

Определение изоэлектрической точки белка.

- А. Это значение рН, при котором белок находится в изоэлектрическом состоянии, т.е. суммы положительных и отрицательных зарядов равны;
- В. Это состояние системы, когда рН соответствует катионной форме белка;
- С. Значение рН, при котором белок находится в анионной форме.

В изоэлектрическом состоянии белки обладают:

- А. наименьшей степенью набухания;
- В. наибольшей степенью набухания;
- С. рН не влияет на степень набухания белка.

Удельная вязкость полимеров определяется по уравнению Штаудингера: (η -вязкость):

- А. $\eta(\text{уд}) = KMC$;
- В. $\eta(\text{уд}) = C * K/M$;
- С. $\eta(\text{уд}) = [\eta] * CM$.

Как влияет величина рН на вязкость растворов белков? (η -вязкость)

- А. наименьшая вязкость растворов белков при рН(изт);

В с увеличением рН растет вязкость до величины $\eta(\text{уд})$;

С. с увеличением рН уменьшается вязкость до величины $\eta(\text{относит.})$.

Как влияют лиотропные ряды анионов на процессы набухания и высаливания?

- А. действие противоположно;
- В. одинаково;
- С. не влияют вообще.

Выберите дисперсность, которая отображает коллоидную степень раздробленности:

- А. 10^{-8} м ;
- В. 10^{-10} м ;
- С. 10^{-5} м ;
- Д. 10^{-3} м ;
- Е. 10^{-1} м .

Золь гидроксида железа (III) заряжен отрицательно. Укажите ионы, которые имеют по отношению к нему наименьший порог коагуляции?

- А. ионы меди;
- В. ионы хлора;
- С. сульфат-ионы;
- Д. тетрагидрат-ионы;
- Е. ионы натрия.

Выберите вещество, которое будет оптимально стабилизировать эмульсию типа "масло-вода":

- А. казеин;
- В. этанол;
- С. сульфат натрия;
- Д. хлорид калия;
- Е. бензол.

При прохождении направленного пучка сквозь коллоидный раствор золя двуокиси марганца происходит явление:

- А. светорассеяния;
- В. поглощения света;
- С. интерференция света;
- Д. рассеяние света;
- Е. оптическая анизотропия.

В лаборатории получен коллоидный раствор лекарственного вещества. С какой целью к нему прибавляют высокомолекулярное вещество?

- А. Для повышения его устойчивости;
- В. Для понижения его устойчивости;
- С. Для коагуляции;

Д. Для усиления действия электролита-стабилизатора;

Е. Для седиментации.

Защитные числа (в мг) некоторых высокомолекулярных веществ равны: желатина - 0,1; казеината натрия - 0,5; крахмала - 35; декстрина - 20; сапонины - 40. Какое из предложенных высокомолекулярных веществ имеет наибольшее защитное действие?

А. Желатин;

В. Казеинат натрия;

С. Крахмал;

Д. Декстрин;

Е. Сапонин.

Кровь содержит как одну из составных частей эритроциты, размер частиц которых имеет порядок 10^{-6} м. К какому типу дисперсных систем (классификация по степени дисперсности) следует отнести кровь?

А. микрогетерогенная система;

В. гомогенная система;

С. грубо дисперсная система;

Д. коллоиднодисперсная система;

Е. гетерогенная система.

7. СВОЙСТВА РАСТВОРОВ ВМС

1. Растворы ВМС – это система:

А. гомогенная

В. гетерогенная

С. необратимая

Д. обратимая

Е. многофазная

2. Растворы ВМС получают:

А. растворением ксерогеля

В. конденсационными методами

С. дисперсионными методами

Д. методом замены накопителя

3. Лёгкость растворения ВМС связано с:

А. наличием лиофильных групп

В. наличием лиофобных групп

С. отсутствием сродства к растворителю

Д. дифильностью

4. Термодинамическая устойчивость растворов ВМС объясняется:

А. размером частиц

В. гомогенностью

С. наличием сольватной оболочки

Д. дифильностью

5. Процесс набухания ксерогеля ВМС характеризуется:

А. уменьшением энергии Гиббса

В. увеличением энергии Гиббса

С. энергия Гиббса не изменяется

Д. уменьшением энтропии

6. Процесс набухания сопровождается:

А. диффузией растворителя в полимер

В. диффузией полимера в растворитель

С. химическим взаимодействием полимера с растворителем

Д. образование комплексов

7. Степень набухания при добавлении раствора NaBr к амилозе:

А. увеличится

В. уменьшится

С. не изменится

8. Степень набухания при добавлении раствора Na_2SO_4 к раствору желатины:

А. уменьшится

В. увеличится

С. не изменится

9. Растворы белков, нуклеиновых кислот, полисахаридов – это растворы:

А. полиэлектролитов

В. полиамфолитов

С. электролитов

Д. неэлектролитов

10. Заряд белковой молекулы возникает за счёт:

А. диссоциации ионогенных групп

В. адсорбции низкомолекулярных веществ

С. денатурации

Д. свертывания молекул

11. Вязкость растворов ВМС:

А. выше вязкости коллоидных растворов

В. равна вязкости низкомолекулярных веществ

С. равна вязкости сахарозы

Д. ниже вязкости коллоидных растворов

12. Вязкость растворов ВМС, содержащих длинные неразветвлённые молекулярные цепи, с повышением температуры:
- увеличивается
 - уменьшается
 - не изменяется
12. В изоэлектрическом состоянии белок заряжен:
- нейтрально
 - отрицательно
 - положительно
13. Действие электролитов на раствор ВМС – это процесс:
- высаливания
 - синерезиса
 - тиксотропии
 - нейтрализации
14. Процесс высаливания сопровождается:
- уменьшением растворимости полимера
 - потерей термодинамической устойчивости
 - потерей кинетической устойчивости
 - увеличением растворимости полимера
15. На процесс высаливания влияют:
- анионы
 - катионы и анионы
 - нейтральные молекулы
 - катионы
16. К свойствам, характеризующим растворы ВМС как коллоидные растворы, не относятся
- термодинамическая устойчивость
 - лиофильность
 - рассеянность света
 - эффект Тиндаля
17. К свойствам, характеризующим растворы ВМС как истинные растворы, не относят
- застудневание
 - лиофильность
 - рассеяние света
 - высаливание
18. Синтетическим полимером является
- полиэтилен
 - трипсин
 - крахмал
 - желатин
19. К полусинтетическим полимерам относится
- метилцеллюлоза
 - трипсин
 - крахмал
 - желатин
20. К линейным полимерам принадлежит
- целлюлоза
 - амилопектин крахмала
 - желатин
 - крахмал
21. К разветвленным полимерам относится
- амилопектин крахмала
 - целлюлоза
 - желатин
 - сахароза
22. Силиконы применяются в фармацевтической практике как
- дисперсионная среда
 - антисептики
 - болеутоляющее средство
 - катализаторы
23. Осмотическое давление растворов ВМС
- гораздо выше давления зольей
 - гораздо меньше давления зольей
 - практически не отличается от осмотического давления зольей
 - не возникает
24. Мембранное равновесие Доннана должно учитываться при определении осмотического давления в растворах
- полиэлектролитов
 - коллоидных растворов
 - незаряженных полимеров
 - неэлектролитов
25. Укажите, какие вещества не являются биополимерами:
- сахароза
 - белки
 - крахмал
 - натуральный каучук
 - гликоген
26. Укажите факторы, от которых зависит заряд молекулы белка:
- число карбоксильных и аминных групп

- В. концентрация ионов водорода H^+ в растворе
 С. природа растворителя
 D. степень ионизации функциональных групп
27. В изоэлектрической точке белок имеет минимальные значения:
 А. степени набухания
 В. электрофоретической подвижности
 С. суммарного заряда макромолекул
 D. степени гидратации
28. Раствор белка в изоэлектрической точке имеет максимальные значения:
 А. скорости желатинирования
 В. осмотического давления
 С. вязкости
 D. скорости коагуляции
29. Укажите свойства, общие как для коллоидных растворов, так и для растворов ВМС:
 А. светорассеяние
 В. небольшая величина осмотического давления
 С. гомогенность
 D. растворы образуются самопроизвольно
30. Процесс образования растворов ВМС сопровождается:
 А. уменьшением свободной энергии Гиббса
 В. ограниченным набуханием
 С. неограниченным набуханием
 D. увеличением свободной энергии Гиббса
31. Укажите, какие факторы увеличивают степень набухания:
 А. изменение рН раствора по отношению к ИЭТ белка
 В. добавление в раствор белка сульфата натрия
 С. добавление в раствор белка роданида натрия
 D. уменьшение температуры
32. Укажите, какие факторы ускоряют процесс застудневания (желатинирования) раствора полимера:
 А. увеличение концентрации полимера в растворе
 В. повышение температуры
 С. понижение температуры
 D. добавление в раствор полимера йодида калия
33. Укажите, какие методы используют для очистки и выделения белков:
 А. высаливание
 В. электрофорез
 С. денатурация
 D. гель-фильтрация
34. Укажите факторы, от которых не зависит значение вязкости раствора ВМС:
 А. природы макромолекулы полимера
 В. температура
 С. концентрация ВМС
 D. относительная молекулярная масса полимера
35. Укажите методы определения относительной молекулярной массы ВМС:
 А. вискозиметрический
 В. криоскопический
 С. метод светорассеяния
 D. осмометрический
36. Укажите, какие уравнения используются для определения относительных молекулярных масс полимеров:
 А. Штаудингера
 В. Вант-Гоффа
 С. Галлера
 D. Марка – Хаувинка – Куна
37. Укажите, какое допущение сделал Штаудингер при выводе своего уравнения:
 А. линейные макромолекулы ведут себя в растворе как жесткиестержни
 В. макромолекулы в растворе свертываются в клубок
 С. гибкие макромолекулы в растворе по форме приближаются к сфере
 D. приведенная вязкость не зависит от концентрации раствора ВМС
38. Укажите факторы, от которых зависит характеристическая вязкость:
 А. относительная молекулярная масса полимера
 В. природа полимера
 С. концентрация полимера в растворе
 D. скорость взаимного перемещения слоев жидкости

39. Укажіть, яка вязкість дозволяє судити о конформаційних змінах макромолекули ВМС:

А. характеристическая;

В. удельная;

С. приведенная;

Д. относительная.

Тестові завдання для підготовки студентів до ліцензійного іспиту «Крок-1 Фармація»

1. Поверхневі явища, адсорбція

- Величина рівнодіючої усіх сил усередині рідкої фази
 - *дорівнює 0
 - більше 0
 - менше 1
 - менше 0
 - дорівнює 1
- Моношаром називають
 - поверхневу плівку з одного шару ПАР, яка утворюється на межі розділу водного розчину
 - *поверхневу плівку з одного шару ПАР, яка утворюється на межі розділу водного розчину ПАР із повітрям, органічною речовиною або твердою поверхнею
 - поверхневу плівку з кількох шарів ПАР, розміщених разом, яка утворюється на межі розділу водного розчину ПАР із повітрям, органічною речовиною або тв
 - поверхневу плівку з одного шару ПАР, розміщених разом, яка утворюється на межі розділу водного розчину із повітрям та характеризується певними властив
 - поверхневу плівку, яка характеризується певною в'язкістю, пружністю та міцністю
- Яку з перелічених залежностей виражає ізотерма поверхневого натягу
 - поверхневий натяг – функція від температури
 - адсорбція – функція від температури
 - адсорбція – функція від концентрації
 - *поверхневий натяг – функція від концентрації
 - адсорбція – функція від поверхневого натягу
- Яке з наведених тверджень правильне – “При розчиненні молекули ПАР...”
 - *неполярний радикал знаходиться на поверхні поділу фаз
 - повністю розміщуються всередині води
 - у воду занурено лише вуглеводневий радикал
 - полярна частина молекули знаходиться в газовій фазі
 - полярна частина радикал знаходиться на поверхні розділу
- Чим пояснити сталість граничної адсорбції в гомологічному ряді
 - однаковим розміром молекул ПАР
 - *однаковою кількістю молекул, розміщених на одиниці поверхні розділу
 - збільшенням розчинності ПАР у воді в гомологічному ряді
 - зменшенням розчинності ПАР у воді в гомологічному ряді
 - однаковою кількістю молекул ПАР
- Який метод використовується для визначення поверхневого натягу
 - *Сталагмометричний
 - Осмотичний
 - Титриметричний
 - Потенціометричний
 - Ебуліометричний
- Напрямок рівнодіючої усіх сил на межі рідина-газ спрямований
 - *в бік рідини
 - паралельно поверхні розділу
 - в бік газової фази
 - в бік твердої фази
 - до поверхні розділу
- У скільки разів поверхнева активність етанової кислоти (CH_3COOH) відрізняється від поверхневої активності формиатної кислоти (HCOOH)
 - *3,5
 - 10

- C. 1,8
D. 6,3
E. 2,5
9. Яким чином відбувається зменшення поверхневої енергії чистих речовин
- A. *укрупненням частинок
 - B. дробінням частинок
 - C. зменшенням поверхневого натягу
 - D. зменшенням поверхні розділу
 - E. зменшенням питомої поверхні
10. Процес, під час якого відбувається хімічна взаємодія між молекулами адсорбата і активними центрами адсорбенту, називають:
- A. *Хемосорбцією
 - B. адсорбцією
 - C. сольватацією
 - D. десорбцією
 - E. сублімацією активними центрами адсорбенту, називають хемосорбцією, тому, що в результаті адсорбції утворюється нова хімічна сполука.
11. Як із підвищенням температури змінюється фізична адсорбція речовин?
- A. зменшується у гетерогенних системах
 - B. збільшується у гомогенних системах
 - C. переходить у хемосорбцію
 - D. Збільшується
 - E. *зменшується
12. Які з наведених речовин належать до поверхнево-неактивних?
- A. спирти та мила
 - B. аміни та сульфокислоти
 - C. карбонові кислоти та мила
 - D. альдегіди та спирти
 - E. *неорганічні кислоти, основи та їх солі
13. Високі терапевтичні властивості активованого вугілля обумовлені його великою питомою поверхнею. Явище, в результаті якого відбувається поглинання газів тільки поверхнею твердого тіла, називається:
- A. десорбція
 - B. когезія
 - C. змочування
 - D. адгезія
 - E. *адсорбція
14. Разделение растворов биополимеров методом гель-хроматографии происходит соответственно:
- A. взаимодействия определяемых веществ ионогенными группами сорбента;
 - B. адсорбции на поверхности сорбента;
 - C. *размеров молекулы;
 - D. гидратации молекул;
 - E. физическому разделу веществ между двумя фазами.
15. Молекулярная адсорбция зависит от:
- A. *от всех перечисленных факторов;
 - B. концентрации раствора природы адсорбата; концентрации раствора
 - C. природы адсорбата;
 - D. природы растворителя;
 - E. природы адсорбента;
16. Поверхностно-активные вещества (ПАВ) широко используют в фармацевтической практике, как стабилизаторы дисперсных систем. Характерной особенностью строения молекул ПАВ является:
- A. *дифильность;
 - B. полярность;
 - C. неполярность;
 - D. ионогенность
 - E. неионогенность.
17. Добавление поверхностно-активных веществ с целью образования адсорбционных слоев широко используется в технологии производства лекарств. Какое из веществ является поверхностно-индифферентным по отношению к границе раздела вода - воздух?
- A. *сахароза;
 - B. уксусная кислота;
 - C. этанол;
 - D. метиламин;
 - E. ацетон.
18. Относительно границы раздела вода-воздух поверхностно-активными веществами являются:
- A. *валериановая кислота;
 - B. HCl;
 - C. NaOH;
 - D. мочевины;
 - E. ничего из перечисленного.

19. Важной характеристикой жидкостей является поверхностное натяжение. Для какого из веществ оно является максимальным?
- *вода;
 - этанол;
 - бензол;
 - ацетон;
 - хлороформ.
20. Какое уравнение может быть использовано для расчета поверхностного натяжения водного раствора пропионовой кислоты?
- *Шишковского;
 - Фрейндлиха;
 - Гиббса;
 - Гельмгольца-Смолуховского;
 - Рэлея.
21. За правилом Дюкло-Траубе, що застосовується при синтезі ПАР, коефіцієнт Траубе дорівнює:
- *3-3,5
 - 1-2
 - 2-3
 - 0-1
 - 4-4,5
22. Однією з властивостей ПАР є утворення ними "Частокол Ленгмюра" - це...
- *насичений моношар ПАР на межі поділу вода-газ
 - моношар ПАР адсорбату на твердій поверхні
 - моношар ПАР на межі поділу вода-газ
 - подвійний електричний шар
 - шар іонів на протилежно зарядженій поверхні
23. Застосування активованого вугілля в медичній практиці базується на його:
- *добрій адсорбційній здатності;
 - гідрофобних властивостях;
 - гідрофільних властивостях;
 - малій густини;
 - розчинності в воді.
24. Адсорбція газів твердим адсорбентом не залежить від:
- *об'єму газу;
 - природи газу;
 - температури;
 - питомої поверхні адсорбента;
 - Парціального тиску
25. Який адсорбент краще адсорбує ПАВ з водних розчинів
- *активоване вугілля
 - силікагель
 - бентоніт
 - кварц
 - целюлоза
26. Як називається метод лікування людей з важкими отруєннями, що базується на поглинанні з крові токсичних речовин?
- *гемосорбція
 - адсорбція
 - абсорбція
 - хемосорбція
 - полісорбція
27. Адсорбція електролітів здійснюється за правилом Панета-Фаянса, згідно якого кристали добуваються...
- *іонами, які входять до їх складу або ізоморфними
 - лише іонами
 - лише катіонами
 - будь-якими іонами з розчину
 - неізоморфними
28. В якому ряді катіони розташовані згідно зростанню їх адсорбційної здатності?
- * Li^+ Na^+ K^+ Rb^+ Cs^+
 - Cs^+ Rb^+ K^+ Na^+ Li^+
 - K^+ Na^+ Li^+ Rb^+ Cs^+
 - K^+ Li^+ Na^+ Cs^+ Rb^+
 - Na^+ K^+ Li^+ Rb^+ Cs^+
29. Яке рівняння може бути використано для кількісної характеристики адсорбції на межі "тверде тіло-газ"?
- *Рівняння Фрейндліха
 - Рівняння Гіббса
 - Рівняння Шишковського
 - Рівняння Гельмгольца-Смолухавського
 - Рівняння Рэлея
30. Одиницею виміру поверхневого натягу є
- *Н/м
 - нм
 - кг
 - Н/кг
 - См
31. В технологии изготовления лекарственных средств используют явления адсорбции и

- ионного обмена. Какой из ионов избирательно адсорбируется из водного раствора на хлориде серебра?
- *Ag⁺
 - NO³⁻
 - OH⁻
 - Cu²⁺
 - H⁺
32. ПАВ Широко используются в фармацевтическом производстве. К каким ПАВ относятся олат калия.
- *анионактивные
 - катионактивными
 - неионогенные
 - амфотерные
 - ничего из перечисленного
33. Суспензия - одна из форм фармпрепаратов, которая используется в медицинской практике. Какая пара веществ образует суспензию?
- Вода - масло
 - Этанол - этилацетат
 - Этанол - диэтиловый эфир
 - Вода - этанол
 - *Вода - активированный уголь
34. Поверхностно-активные вещества имеют большое значение в технологии лекарственных препаратов. Укажите какое из перечисленных веществ является поверхностно активным
- *Ацетат натрия
 - NaCl
 - NaOH
 - HCl
 - H₂SO₄
35. Площа, яка припадає на одну молекулу максимально насиченого поверхнево-активною речовиною адсорбційного шару, залишається сталою:
- Для окремого класу хімічних сполук
 - У діапазоні температур 273-298 К
 - *В межах гомологічного ряду ПАР
 - Лише для поверхнево-активних речовин
 - Для всіх класів хімічних сполук
36. Серед перерахованих речовин виберіть ПАР:
- *Пальмітат калію
 - Гідроксид натрію
 - Вода
 - Сульфатна кислота
37. Як називається прилад, за допомогою якого можна виміряти поверхневий натяг рідини?
- *Сталагмометр
 - Калориметр
 - Нефелометр
 - Ареометр
 - Віскозиметр
38. Виберіть з переліку речовини, які знижують поверхневий натяг:
- Неорганічні солі
 - Глюкоза, фруктоза
 - Ефіри, глікоген
 - Неорганічні кислоти та основи
 - *Білки, спирти
39. Технологія виготовлення лікарських препаратів широко використовує явища адсорбції та йонного обміну. Який і з йонів буде вибірково адсорбуватися з водного розчину на кристалі хлориду срібла?
- NO₃⁻
 - H⁺
 - OH⁻
 - Cu²⁺
 - *Ag⁺
40. Технологія виготовлення лікарських препаратів широко використовує явища адсорбції та йонного обміну. Вкажіть, який катіон і зводногорозчинунайкращеадсорбується на негативно зарядженихділянкахповерхні адсорбенту:
- H⁺
 - Li⁺
 - Na⁺
 - K⁺
 - *Cs⁺
41. В яких одиницях вимірюють поверхневий натяг:
- см.
 - Н/кг;
 - кг;
 - нм;
 - *Н/м;

2. Колоїдна хімія

1. Порошки, гранули, таблетки складають до 80% готових лікарських форм сучасної рецептури. Зі збільшенням дисперсності порошків їх адсорбуюча антисептична дія
 - A. зникає
 - B. нічого з переліченого
 - C. не змінюється
 - D. зменшується
 - E. *збільшується

2. Какой из перечисленных ниже веществ необходимо добавить в гидрозоль аргентума, чтобы повысить устойчивость последнего?
 - A. Этиловый спирт
 - B. Олеат калия
 - C. Каолин
 - D. Стеарат плумбума
 - E. *Желатин

3. В основі старіння колоїдних систем полягає процес:
 - A. Тиксотропії
 - B. Гелеутворення
 - C. Набухання
 - D. Пептизація
 - E. *Сінерезису

4. Дифузія – це
 - A. односторонній процес у розчині, зумовлений тепловим рухом частинок розчиненої речовини
 - B. двосторонній процес у розчині, зумовлений тепловим рухом частинок розчинника
 - C. двосторонній процес у розчині, зумовлений тепловим рухом частинок розчиненої речовини
 - D. односторонній процес у розчині, зумовлений тепловим рухом частинок розчиненої речовини і розчинника
 - E. *двосторонній процес у розчині, зумовлений тепловим рухом частинок розчиненої речовини і розчинника

5. Ліюфобні золі – це
 - A. системи, у яких частини міцно взаємодіють одна з одною та розділити їх практично неможливо
 - B. системи, у яких частини дисперсної фази міцно взаємодіють з частинами дисперсійного середовища і розділити їх практично не можливо
 - C. системи, у яких частини дисперсної фази слабо взаємодіють із частинами дисперсійного середовища і розділити їх практично неможливо
 - D. системи, у яких частини дисперсної фази міцно взаємодіють із частинами дисперсійного середовища і їх можна легко розділити
 - E. *системи, у яких частини дисперсної фази слабо взаємодіють із частинами дисперсійного середовища і їх можна легко розділити

6. Указати схему будови міцели золю барій (II) сульфату, отриманого при взаємодії 10 мл 0,001 н розчину BaCl₂ та 10 мл 0,001 н розчину сульфатної кислоти
 - A. $\{m[\text{BaSO}_4] n\text{HSO}_4^- (n-x)\text{H}^+\}^{x-} x\text{H}^+$
 - B. $\{m[\text{BaSO}_4] n\text{Ba}^{2+} 2(n-x)\text{Cl}^-\}^{2x+} 2x\text{Cl}^-$
 - C. $\{m[\text{BaSO}_4] n\text{H}^+ (n-x)\text{SO}_4^{2-}\}^{2x+} 2x\text{SO}_4^{2-}$
 - D. $\{m[\text{BaSO}_4] n\text{Ba}^{2+} (n-x)\text{SO}_4^{2-}\}^{2x+} 2x\text{SO}_4^{2-}$
 - E. $\{m[\text{BaSO}_4] n\text{SO}_4^{2-} 2(n-x)\text{H}^+\}^{2x-} 2x\text{H}^+$

7. Колоїдним розчинам відповідає
 - A. т/т
 - B. р/т
 - C. т/г
 - D. р/р
 - E. *т/р

8. Явище електрофорезу та електроосмосу було відкрито
 - A. Песковим
 - B. Клаузіусом
 - C. Релеєм
 - D. Арреніусом
 - E. *Рейссом

9. Дзета-потенціал виникає на межі
 - A. потенціалутворюючими іонами та іонами дифузного шару
 - B. ядра з протийонами абсорбційного шару
 - C. потенціалутворюючих іонів з протийонами

- D. ядра та потенціалутворюючих іонів
 E. *адсорбційного та дифузного шарам
10. Апарат “штучна нирка” (АШН) працює за принципом
 А. Електрофорезу
 В. Ультрафільтрації
 С. гель-фільтрації;
 D. Електродіалізу
 E. *компенсаційного діалізу
11. Золь берлінської лазури отримують взаємодією FeCl_3 з $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$. Указати, яку з речовин необхідно взяти в надлишку для отримання негативно зарядженого золю
 А. спочатку $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$, а потім FeCl_3
 В. FeCl_3
 С. спочатку FeCl_3 , а потім $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$
 D. в еквівалентній кількості
 E. * $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$
12. Як залежить швидкість дифузії від температури та в'язкості
 А. зменшується зі зниженням температури та зростанням в'язкості
 В. зменшується зі зростанням температури та зростанням в'язкості
 С. збільшується зі зниженням температури та зростанням в'язкості
 D. збільшується зі зниженням температури та зменшенням в'язкості
 E. *збільшується зі зростанням температури та зменшенням в'язкості
13. Указати ступінь дисперсності колоїдних систем
 А. $\sim 10^{-5}$
 В. $\sim 10^{-4}$
 С. $\sim 10^{-10}$ – 10^{-12}
 D. $\sim 10^{-3}$ – 10^{-6}
 E. * $\sim 10^{-7}$ – 10^{-9}
14. У колоїдних розчинах світлорозсіяння проявляється у вигляді опалесценції. Опалесценція – це
 А. *матове світіння, блакитного кольору, яке спостерігається при бічному освітленні золю на темному фоні
 В. світіння різних відтінків, яке спостерігається при поглинанні світла колоїдними розчинами
- С. матове світіння, яке спостерігається при проходженні світлового променя крізь розчин золю
 D. світіння різних відтінків, яке спостерігається при освітленні золю
 E. явище поглинання світла колоїдними розчинами
15. Електрофорез – це
 А. явище направленого переміщення частинок дисперсної фази при постійному освітленні
 В. явище переміщення дисперсної фази відносно нерухомого дисперсійного середовища в постійному електричному полі
 С. явище переміщення частинок дисперсійного середовища в постійному електричному полі
 D. явище переміщення дисперсійного середовища відносно нерухомої дисперсної фази в постійному електричному полі
 E. *явище переміщення частинок дисперсної фази в постійному електричному полі
16. Гранули золю ферум (III) гідроксиду, отриманого реакцією гідролізу мають
 А. заряд, який дорівнює 1
 В. негативний заряд
 С. заряд, який дорівнює половині початкового значення
 D. заряджені нейтрально
 E. *позитивний заряд
17. Указати, який із наведених не є методом очистки колоїдних розчинів
 А. компенсаційний діаліз
 В. *нефелометрія
 С. Електроультрафільтрація
 D. електродіаліз
 E. ультрафільтрація
18. Величина дзета-потенціалу впливає на стійкість золів так
 А. чим менше значення дзета - потенціалу, тим меншою є стійкість золю
 В. чим більше значення дзета - потенціалу, тим меншою є стійкість золю

- С. величина дзета -потенціалу не впливає на стійкість золів
 Д. чим менше значення дзета-потенціалу, тим вище стійкість золю
 Е. *чим більше значення дзета-потенціалу, тим вище стійкість золю
19. Указати схему будови міцели золю арсен (III) сульфід, отриманого реакцією
 $2\text{H}_3\text{AsO}_3 + 3\text{H}_2\text{S} = \text{As}_2\text{S}_3 \downarrow + 6\text{H}_2\text{O}$;
 стабілізатор H_2S
 А. $\{m[\text{As}_2\text{S}_3] n\text{S}^{2-} (n-x)\text{H}^+\}^{x-} x\text{HS}^-$
 В. $\{m[\text{As}_2\text{S}_3] n\text{HS}^- (n+x)\text{H}^+\}^{x-} x\text{H}^+$
 С. $\{m[\text{As}_2\text{S}_3] n\text{H}^+ (n-x)\text{HS}^-\}^{x+} x\text{HS}^-$
 Д. $\{m[\text{As}_2\text{S}_3] n\text{S}^{2-} 2(n-x)\text{H}^+\}^{2x-} 2x\text{H}^+$
 Е. * $\{m[\text{As}_2\text{S}_3] n\text{HS}^- (n-x)\text{H}^+\}^{x-} x\text{H}^+$
20. В'язкість – це
 А. зовнішнє тертя між шарами рідини
 В. внутрішнє тертя між шарами твердої речовини
 С. зовнішнє тертя
 Д. властивість, протилежна текучості
 Е. *внутрішнє тертя між шарами речовин (рідин або газів), які рухаються відносно один одного
21. В центрі міцели розташовані мікрочастинки важкорозчинної сполуки, які утворюють:
 А. адсорбційний шар проти іонів
 В. шар потенціалоутворюючих іонів
 С. дифузійний шар протиіонів
 Д. *агрегат
 Е. гранулу
22. Чим характеризується броунівський рух частинок дисперсних систем?
 А. *середнім зсувом
 В. швидкістю коагуляції
 С. дзета-потенціалом
 Д. коефіцієнтом дифузії
 Е. швидкістю седиментації
23. Як називається емульсія, частинки дисперсної фази якої є деформованими і мають вигляд поліедрів?
 А. Зворотня вигляд поліедрів називають висококонцентрованою.
 В. Пряма
 С. Розбавлена
 Д. Концентрована
 Е. *Висококонцентрована
24. Кров містить, як одну із складових речовин, еритроцити, розмір яких має порядок 10^{-6} м. До якого типу дисперсних систем слід віднести кров?
 А. гетерогенна система
 В. Колоїднодисперсна система
 С. грубодисперсна система
 Д. гомогенна система
 Е. *мікрогетерогенна система
25. Біопотенціали, викликані різноманітними фізіологічними процесами, є результатом виникнення на межі поділу фаз
 А. нічого з переліченого
 В. дифузійного шару
 С. абсорбційного шару
 Д. адгезійного шару
 Е. *подвійного електричного шару
26. Дисперсні системи використовуються в фармацевтичній практиці. Методом підтвердження коллоїдного стану являється проходження світла через систему. При цьому пучок світла:
 А. поглинається
 В. испытывает преломление
 С. проникает внутрь частицы
 Д. отражается
 Е. *рассеивается в виде светящегося конуса
27. В колоїдні препарати аргентуму (протаргол, колларгол) додають високомолекулярні сполуки (ВМС) для збільшення стійкості золь. Здатність ВМС захищати золь від коагуляції визначають:
 А. електрофоретичною рухливістю
 В. величиною електротермодинамічного потенціалу
 С. величиною електрокінетичного потенціалу
 Д. порогом коагуляції
 Е. *Захисним числом
28. Міцелярні розчини ПАВ застосовують у фармацевтичному виробництві як стабілізатори і солубілізатори. Для

- якого з розчинів колоїдних ПАР можна очікувати найбільшого значення ККМ (критичної концентрації міцелоутворення)?
- $C_{10}H_{21}SO_3Na$
 - $C_{12}H_{25}SO_3Na$
 - $C_{16}H_{33}SO_3Na$
 - $C_{14}H_{29}SO_3Na$
 - * $C_9H_{19}SO_3Na$
29. У фармацевтичній промисловості міцелярні розчини ПАР використовуються для виготовлення водорозчинних препаратів із нерозчинних у воді речовин, наприклад, вітамінів А і Е. В розчинах яких речовин критична концентрація міцелоутворення має найменше значення?
- $C_{11}H_{23}COONa$
 - $C_{15}H_{31}COONa$
 - $C_{13}H_{27}COONa$
 - $C_{12}H_{25}COONa$
 - * $C_{17}H_{35}COONa$
30. Пороги коагуляції золя лікарського речовини електролітами $MgSO_4$, $NaCl$, $Al(NO_3)_3$ равны соответственно 0,81; 51,0; 0,095 ммоль/л. Какой из ионов электролитов оказывает наибольшее коагулирующее действие?
- SO_4^{2-}
 - Cl^-
 - Na^+
 - Mg^{2+}
 - * Al^{3+}
31. При изготовлении ряда жидких лекарственных форм для повышения растворимости отдельных компонентов, добавляют коллоидные поверхностно-активные вещества. Какое физико-химическое явление лежит в основе этого процесса?
- *солюбилизация
 - коагуляция
 - экстракция
 - диффузия
 - седиментация
32. До якого типу дисперсних систем відносять піни?
- до аерозолів
 - *до з'язано-дисперсних систем
 - до колоїдно-дисперсних систем
 - до йоно-молекулярних систем
 - до гідрозолів
33. Для яких систем характерна седиментація?
- розчинів ВМР
 - *Суспензій
 - розчинів неелектролітів
 - Золів
 - розчинів електролітів
34. Осмотическое давление является важной характеристикой биологических жидкостей. Укажите, в каком из приведенных растворов осмотическое давление имеет непостоянное значение?
- хлорида натрия
 - сульфата кальция
 - Глюкозы
 - *золь хлорида серебра
35. Золь $Al(OH)_3$ одержали обробкою свіжо виготовленого осаду $Al(OH)_3$ невеликою кількістю розчину HCl . Яким способом одержали золь?
- фізичною конденсацією кількістю розчину HCl називається хімічною пептизацією
 - механічним диспергуванням
 - промиванням розчинником
 - хімічною конденсацією
 - *хімічною пептизацією
36. Емульсії, які містять 0,1 – 74% за об'ємом дисперсної фази відносяться до:
- *концентрованих
 - розведених
 - висококонцентрованих
 - типу в/м
 - типу м/в
37. Для збільшення стійкості концентровані емульсії додають ПАР та ВМС, котрі є
- *Емульгаторами
 - Активаторами
 - каталізаторами
 - розчинниками
 - поглинувачами

38. Коагулююча здібність електролітів по відношенню до деяких золів зменшується у такій послідовності: $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, NH_4NO_3 . Який знак заряду має колоїдна частинка?
- *Позитивний
 - від'ємний
 - не має заряду
 - Електронейтральний
 - спочатку не має заряду, а потім стає від'ємним
39. Якщо кількість ВМР, доданої до золю дуже мала, то можливе не підвищення, а зниження стійкості. Це явище одержало назву:
- *сенсibiliзації
 - Солюбілізації
 - взаємної коагуляції
 - колоїдного захисту
 - звикання золів стійкість, то це явище одержало назву - сенсibiliзація.
40. В медицині для лікування шкірних захворювань застосовують пасти. До якого класу дисперсних систем належить дана лікарська форма?
- *суспензій
 - емульсій
 - порошків
 - пін
 - аерозолів
41. Вкажіть показник захисних властивостей ВМС організму, що сприяє утриманню кальцій фосфату та карбонату в плазмі крові:
- об'єм золю, скоагульованого кількістю речовини електроліту 1 моль
 - *захисне число
 - поріг коагуляції
 - критична концентрація міцелотворення
 - гідрофільно-ліпофільний баланс
42. Макромолекули захисних белків адсорбуються на поверхні бактеріальних кліток і образують агрегати із більшого количества частиц. В результаті укрупнення частиц проходить їх:
- *седиментація
 - диффузія
 - диспергирование
 - пептизація
 - набухание.
43. При получении золя конденсационным методом по реакции избытка хлорида бария с сульфатом натрия заряд гранулы определяют ионы:
- *Бария;
 - натрия;
 - хлорида;
 - сульфата;
 - индифферентного электролита.
44. Какой из электролитов, при условии их одинаковой молярной концентрации, имеет наименьшее значение "порога коагуляции"?
- хлорид калия;
 - *хлорид цезия;
 - хлорид лития;
 - хлорид натрия;
 - хлорид рубидия.
45. Какой из электролитов, при условии одинаковой молярной концентрации имеет наибольшее значение "порога коагуляции"?
- йодид натрия.
 - нитрат натрия;
 - бромид натрия;
 - хлорид натрия;
 - *фторид натрия;
46. Самопроизвольный процесс коагуляции золя ("старение") можно ускорить:
- изменением температуры изменением pH среды; добавлением электролита; действием электромагнитного поля; изменением температуры.
 - действием электромагнитного поля;
 - добавлением электролита;
 - изменением pH среды;
 - *все ответы правильны;
47. Для придания коллоидным растворам устойчивости и очистки их от примесей электролитов и других низкомоле-

- кулярных соединений используют прибор, называемый:
- вискозиметр.
 - сталагмометр;
 - кристаллизатор;
 - нефелометр;
 - *диализатор;
48. Осмотическое давление является важной характеристикой биологических жидкостей. Укажите, какой из приведенных растворов имеет наименьшее осмотическое давление при условии, что массовая концентрация этих растворов равняется 1 г/л?
- раствор магний хлорида.
 - раствор натрия хлорида;
 - раствор глюкозы;
 - раствор сахарозы;
 - *коллоидный раствор аргентума хлорида;
49. Некоторые лекарственные препараты применяются в медицине в виде коллоидных растворов. Частицы золь по сравнению истинными растворами диффундируют:
- вообще не диффундируют.
 - с относительно меньшей скоростью;
 - с большей скоростью;
 - с такой же скоростью;
 - *со значительно меньшей скоростью;
50. Кровь - типичная коллоидная система. В результате сложного ферментативного процесса происходит свертывание, что приводит к минимальной кровопотере. Это обусловлено способностью коллоидных частиц к:
- адсорбции;
 - адгезии;
 - когезии;
 - смачиванию.
 - *коагуляции;
51. С целью защиты лекарств от действия окружающей среды проводят их микрокапсулирование, что основано на явлении:
- *коацервации;
 - адсорбции;
 - смачивании;
 - адгезии;
 - когезии.
52. Структурной единицей коллоидного раствора лекарственного вещества является:
- цвиттер-ион;
 - молекула;
 - атом;
 - ион;
 - *мицелла;
53. Для очистки коллоидных растворов некоторых лекарственных препаратов от примесей посторонних веществ используют разные методы. Как называется процесс самопроизвольного выделения из коллоидного раствора растворимых низкомолекулярных примесей путем проникновения их через полупроницаемые мембраны?
- *диализом;
 - фильтрованием;
 - ультрафильтрованием;
 - седиментацией;
 - вивидиализом.
54. Направленное перемещение дисперсионной среды в постоянном электрическом поле является:
- электрофорезом;
 - *электроосмосом;
 - потенциалом седиментации.
 - потенциалом протекания;
 - адсорбцией;
55. Фармакопейным методом определения степени чистоты антибиотиков, витаминов и т. д., является изучение движения частичек дисперсной фазы в неподвижной дисперсионной среде под действием разности потенциалов. Это явление:
- броуновское движение.
 - потенциал течения;
 - потенциал седиментации;
 - электроосмос;
 - *электрофорез;
56. При ослаблении защитного действия белков холестерина откладывается на стенках сосудов вследствие слипания его частиц. Это явление называется:
- синергизмом;

- В. тиксотропией.
 С. седиментацией;
 D. сенсibiliзацией
 E. *коагуляцией;
57. Эмульсии, мазы, пасты могут быть приготовлены дроблением твердых и жидких веществ в соответствующей среде. Этот процесс является:
 A. адгезией.
 B. коагуляцией;
 C. седиментацией;
 D. *диспергацией;
 E. конденсацией;
58. С помощью "искусственной почки" возможна очистка крови, которая под давлением протекает между двумя мембранами, которые омываются извне физраствором. Этот процесс базируется на:
 A. адсорбции.
 B. седиментации;
 C. диспергации;
 D. коагуляции;
 E. *диализе и ультрафильтрации;
59. Какой потенциал определяет устойчивость коллоидных систем?
 A. седиментации;
 B. диффузионный.
 C. потенциал течения;
 D. термодинамический;
 E. *электрокинетический;
60. Лекарственные препараты цимезоль, гипозоль, промезоль состоят из частиц коллоидного размера и газовой дисперсионной среды. Такая лекарственная форма называется:
 A. суспензия;
 B. паста.
 C. *аэрозоль;
 D. пена;
 E. эмульсия;
61. На биодоступность порошка влияет степень подрібненостi, мiрою якого є:
 A. Маса частинок
 B. Щiльностi розчину
 C. Концентрацiя речовини
 D. Об'єм частинок
 E. *Дисперсностi системи
62. Для визначення iнтенсивностi свiтла, розсiяного колiдними частинками, використовується рiвняння:
 A. Ейнштейна
 B. Пуазейля
 C. *Релея
 D. Ламберта-Бера
 E. Бiнгама
63. Яку назву має процес самодовiльного злипання капель у емульсiях?
 A. Флотацiя
 B. Коагуляцiя
 C. Флокуляцiя
 D. Седиментацiя
 E. *Коалесценцiя
64. Синерезис-це
 A. Процес взаємодiї полiмеру з низькомолекулярною рiдиною, обмежений стадiєю набухання
 B. Однобiчний процес проникнення молекул розчинника у фазу полiмеру
 C. Видiлення окремої фази у виглядi дрiбних капель з концентрованих розчинiв ВМР
 D. Руйнування драглiв пiд впливом механiчної дiї та утворення їх знову у спокої
 E. *Утворення двох макрофаз(рiдкої та драглеподiбної) при довготривалому стояннi драглiв ВМР
65. У вiдповiдностi до теорiї швидкої коагуляцiї Смолуховського процес коагуляцiї описується кiнетичним рiвнянням...
 A. Дробового порядку
 B. Третього порядку
 C. Нульового порядку
 D. Першого порядку
 E. *Другого порядку
66. Як називається посилення коагулюючої дiї одного електролiту при додаваннi iншого?
 A. Форетизм
 B. Реопексiя
 C. Адитивностi
 D. Антагонiзм
 E. *Синергiзм

67. За правилом Шульце-Гарді на коагуючу дію іона-коагулятора впливає:
- Здатність до гідротації
 - Полярізованість
 - Адсорбованість
 - Розмір
 - *Заряд
68. Багато лікарських препаратів є дисперсними системами. До якого типу дисперсних систем належать емульсії?
- T-P
 - G-P
 - P-T
 - T-T
 - **P-P
69. Золь гідроксиду феруму (III) заряджений позитивно. Вкажіть іони, які мають по відношенню до нього найменший поріг коагуляції:
- G
 - Na⁺
 - Cu²⁺
 - Cl⁻
 - *SO₄²⁻
70. При проходженні спрямованого пучка світла крізь розчин золю MnO₂ відбувається явище:
- інтерференція світла
 - відбиття світла
 - оптимальна анізотропія
 - заломлення
 - *світлорозсіювання
71. В лабораторії отримано колоїдний розчин лікарської речовини. З якої метою до нього додають високомолекулярну речовину:
- для пониження його колоїдного розчину
 - *для підвищення його стійкості
 - для коагуляції колоїдного розчину
 - для седиментації колоїдного розчину
 - для коалесценції колоїдного розчину
72. Внаслідок складного ферментативного процесу кров згортається. Це обумовлено здатністю колоїдних частинок до:
- адгезії
 - когезії
 - змочування
 - *коагуляції
 - адсорбції
73. Гепарин (мукополісахарид) - антикоагулянт прямої дії, який знижує згортання крові та протидіє тромбоутворенню. Його дія заснована на явищі.
- синерезиса
 - тіксотропії
 - міцелоутворення
 - діаліза
 - *колоїдного захисту
74. З метою захисту ліків від дії оточуючого середовища проводять їх мікрокапсулювання, що засновано на явищі
- адгезії
 - когезії
 - *коацервації
 - адсорбції
 - змочування
75. На етикетках деяких лікарських препаратів є надпис: "Перед споживанням збовтати". Це попередження обумовлено.
- Нерозчинністю дисперсних систем
 - Нічим з переліченого
 - Стійкістю дисперсних систем
 - Розчинністю дисперсних систем
 - *Нестійкістю дисперсних систем
76. При прийомі мікстури необхідне точне дозування. Для збільшення стійкості до суспензій додають:
- глюкозу
 - етанол
 - нічого з переліченого
 - *желатозу
 - натрію хлорид
77. У фармації часто використовують такі лікарські форми, як суспензії. До якого типу належить ця дисперсна система?
- рідина/газ
 - рідина/рідина
 - *тверде тіло/рідина
 - газ/газ
 - газ/рідина
78. Гідрозолі сірки та каніфолі отримують, додаючи спиртові розчини цих речовин

- до води. Який метод при цьому використовується?
- конденсація з пари
 - хімічне диспергування
 - механічне диспергування
 - хімічна конденсація
 - *заміна розчинника
79. Колоїдний захист використовують при виготовленні лікарських препаратів. Як називають колоїдні препарати срібла, захищені білками?
- ензимтал
 - аргентум
 - колаген
 - фестал
 - *протаргол
80. Як називається явище зниження коагулюючої дії електролітів у суміші?
- синергізм
 - тиксотропія
 - синерезис
 - адитивність
 - *антагонізм
81. В основі якого методу аналізу лежить явище заломлення світла на межі поділу двох прозорих середовищ?
- турбідиметрія
 - поляриметрія
 - *рефрактометрія
 - кондуктометрія
 - кулонометрія
82. Електрокінетичний потенціал дисперсної системи завжди:
- Позитивний
 - Негативний
 - Дорівнює термодинамічного потенціалу
 - Більше термодинамічного потенціалу
 - *Менше термодинамічного потенціалу
83. Осмотичний тиск колоїдних систем:
- Не змінюється зі зростанням температури
 - Сильно змінюється при освітленні
 - Не змінюється з часом
 - Дуже великий
 - *Дуже малий
84. У медичній практиці як бактерицидний препарат широко використовують препарати колоїдного срібла-протаргол і коларгол, які крім діючої речовини містять сполуки білкової природи. Яку функцію виконують білки в цих препаратах:
- Послаблення побічної дії
 - Посилення бактерицидної дії срібла
 - Покращення технології препарату
 - Збільшення терміну зберігання
 - *Захист колоїдного розчину від коагуляції
85. Серед наведених методів конденсаційними не є
- реакції окиснення
 - реакції відновлення
 - реакції подвійного обміну
 - реакції гідролізу
 - *пептизація
86. Провизор - аналитик при изготовленні розчину отримав свіжий осадок, який він перевел в золь, обробив розчином електроліта. Яким методом отримання дисперсних систем використовував провизор?
- Метод изменения растворителя
 - Химическая конденсация
 - Физическая конденсация
 - Конденсация из пары
 - *Пептизация
87. Лекарственные формы, которые являются грубодисперсными системами с жидкой дисперсионной средой и твердой дисперсной фазой называются:
- порошки
 - аэрозоли
 - Эмульсия
 - Пена
 - Суспензия
88. Аэрозоль – лекарственная форма. Процесс осаждения аэрозоля на охлажденных поверхностях в результате термофореза называется
- Седиментация
 - Коагуляция
 - Пептизация
 - Фотофорез
 - *Термопреципитация

89. Аэрозоль – лекарственная форма. Перемещение частиц аэрозоля по направлению светового луча называется
- Седиментация
 - Пептизация
 - Коагуляция
 - Термофорез
 - *Фотофорез
90. Коллоидные ПАВ – вспомогательные вещества во многих лекарственных формах. Коллоидное ПАВ в мицеллярных структурах которого растворяются нерастворимые в воде вещества называется
- Диспергатор
 - Коагулятор
 - Пептизатор
 - *Солюбилизатор
91. Эмульсии – одна из лекарственных форм. К какому типу Вы отнесете эмульсию, содержащую менее 0,1% дисперсной фазы по объему
- в/м
 - м/в
 - Высококонцентрированная
 - Концентрированная
 - *Разбавленная
92. Эмульсии – одна из лекарственных форм. К какому типу Вы отнесете эмульсию, содержащую более 74% дисперсной фазы по объему
- в/м
 - м/в
 - Разбавленная
 - Концентрированная
 - *Высококонцентрированная
93. Многие лекарственные формы являются дисперсными системами, как называется дисперсная система с газовой дисперсионной средой
- Паста
 - Пена
 - Суспензия
 - Эмульсия
 - *Аэрозоль
94. Световой пучок, который прошел через коллоидный раствор, имеет вид конуса, который светится. Это явление называется эффектом
- Дэбая-Фалькенгагена
 - Квинка
 - Дорна
 - Вина
 - *Тиндаля
95. Пояснения процессу коагуляции как результату спільної дії молекулярної енергії сил притягання і електростатичної енергії сил відштовхування належить теорії:
- Рейндера Теорія ДЛФО пояснює процеси коагуляції як результат спільної дії молекулярної енергії сил притягання і електростатичної енергії сил відштовху
 - Мюллера
 - Освальда
 - Фрейдліха
 - *ДЛФО
96. Дисперсність аерозолів відповідає розмірам частинок:
- $10^{-7} - 10^{-9}$ м
 - $<10^{-9}$ м
 - $>10^{-4}$ м
 - $10^{-9} - 10^{-5}$ м
 - * $10^{-7} - 10^{-4}$ м
97. Більш однорідні за ступенем дисперсності аерозолі одержують:
- Усіма наведеними методами
 - Пептизацією
 - Розпиленням порошків
 - Диспергаційним методом
 - *Конденсаційним методом
98. Процес солюбілізації є можливим, якщо:
- Концентрація ПАР у розчині є доволіною
 - Солюбілізатор має високу розчинність у певному розчиннику
 - ПАР перед розчиненням була подрібнена
 - *Концентрація ПАР у розчині більша за ККМ
 - Концентрація ПАР у розчині менша за ККМ
99. Для руйнування емульсії застосовують такий метод:
- Емульгування
 - Конденсація

- С. Диспергування
 D. Гомогенізація
 E. *Центрифугування
100. Щободержатистійкупрямуюемульсію, необхіднозастосувати:
 A. Стеаратплюмбуму
 B. Олеаткальцію
 C. Будь-який емульгатор
 D. Гідрофобний емульгатор
 E. *Гідрофільний емульгатор
101. За допомогою якого методу можна визначити розміри частинок дисперсної фази?
 A. поляриметрії
 B. Кріоскопії
 C. Вязкозиметрії
 D. Осмометрії
 E. *Седиментаційного аналізу
102. Як називається процес переведення свіжо-виготовленого осаду в золь?
 A. Діаліз
 B. Кавітація
 C. Коагуляція
 D. Ультрафільтрація
 E. *Пептизація
103. В якому розчиннику міцелаколоїдної ПАР матиме наступну будову: полярні групи обернені в бік розчинника, а радикали – всередину міцели?
 A. Сірковуглець
 B. Тетрахлорметані
 C. Бензолі
 D. Толуолі
 E. *Воді
104. Електрокінетичний потенціал колоїдної частинки завжди є:
 A. рівний нулю
 B. Позитивний
 C. Негативний
 D. більший від термодинамічного потенціалу
 E. *менший від термодинамічного потенціалу
105. Який йон має максимальну коагулюючу дію при додаванні до позитивно заряджених зольей?
 A. Cl^-
 B. SO_4^{2-}
 C. K^+
 D. Al^{3+}
 E. * PO_4^{3-}
106. Для якої з цих систем характерна седиментація?
 A. Пін
 B. розчині величезних електролітів
 C. розчині вне електролітів
 D. розчинів ВМС
 E. *Суспензій
107. Емульсії, які містять 0.1 – 74 % об. дисперсної фази належать до:
 A. типу О/В
 B. типу В/О
 C. желатинізованих
 D. розведених
 E. *концентрованих
108. Стійкі, пружні піни можна отримати, додаючи до води:
 A. Сахариди
 B. карбоновікислоти
 C. спирти
 D. олію
 E. *сапоніни
109. Явище матового світіння колоїдного розчину при проходженні світла називається:
 A. Седиментація
 B. Синерезис
 C. Внутрішньомолекулярна адифракція
 D. Коагуляція
 E. *Опалесценція
110. Золь карбонату барію отриманий взаємодією надлишку розчину хлориду барію з розчином карбонату амонію. Для міцели отриманого золью агрегат складається з мікрокристалів:
 A. суміші BaCO_3 і NH_4Cl
 B. BaCl_2
 C. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$
 D. NH_4Cl
 E. * BaCO_3
111. Вкажіть, які з приведених нижче пар речовин при змішуванні можуть утворити емульсію:
 A. сечовина і вода

- В. ментол і камфора
 С. сіліційдідоксид і вода
 D. аргентумунітрат і вода;
 E. *соєва олія і вода
112. В який колір забарвлюються безбарвні колоїдні розчини у відбитому світлі при бічному освітленні?
 А. Зелений
 В. Червоний
 С. Жовтий
 D. Білий
 E. *Блакитний
113. Коагуляцію золю, одержаного за реакцією $\text{AgNO}_3(\text{надл}) + \text{KI} = \text{AgI} + \text{KNO}_3$, викликають ...
 А. ПАР
 В. вода
 С. катіони і аніони
 D. катіони
 E. *аніони
114. Як називається процес осадження розчинів ВМС при дії на них концентрованих розчинів електролітів?
 А. Пептизація
 В. Синерезис
 С. Коацервація
 D. Коагуляція
 E. *Висолювання
115. Препарати колоїдного срібла-протаргол і коларгол крім діючої речовини містять сполуки білкової природи. Яку функцію виконують білки в цих препаратах :
 А. Посилення бактерицидної дії срібла
 В. Покращення технології препарату
 С. Послаблення побічної дії
 D. Збільшення терміну зберігання
 E. *Захист колоїдного розчину від коагуляції
116. До оптичних методів аналізу дисперсних систем не належить:
 А. світлова мікроскопія
 В. електронна мікроскопія
 С. нефелометрія
 D. ультрамікроскопія
 E. *віскозиметрія
117. Коагуляція - це...
- А. процес злиття (або злипання) частинок дисперсійної фази при втраті системою агрегативної стійкості.
 В. процес спливання частинок дисперсійного середовища при втраті системою кінетичної стійкості;
 С. здатність протистояти агрегації частинок у колоїдних системах;
 D. процес злиття (або злипання) частинок дисперсної фази при втраті системою кінетичної стійкості;
 E. *процес злиття частинок дисперсного середовища при втраті системою агрегативної стійкості;
118. Драглі – це системи, які утворюються внаслідок:
 А. переходу розчинів полімерів до не текучої еластичної форми.
 В. відділення дисперсної фази від дисперсного середовища;
 С. дії на розчин ВМР розчинів електролітів;
 D. переходу ліофобних золів до еластичного стану;
 E. *переходу ліофобних золів до в'язкодисперсного стану;
119. Що таке мембранна рівновага Доннана?
 А. - це рівновага, що встановлюється в системі розчинів, розділених мембраною проникною лише для молекул розчинника.
 В. - це рівновага, що встановлюється в системі розчинів, розділених мембраною непроникною для молекул присутніх у системі неелектролітів;
 С. – це рівновага, що встановлюється в системі розчинів, розділених мембраною непроникною для молекул розчинника;
 D. – це рівновага, що встановлюється в системі розчинів, розділених мембраною непроникною для присутніх в системі іонів;
 E. *- це рівновага, що встановлюється в системі розчинів, розділених мембраною непроникною хоча б для одного виду присутніх в системі іонів;

120. Що відбувається з осмотичним тиском розчину ПАР після досягнення критичної концентрації міцело утворення (ККМ):
- осмотичний тиск припиняє зростання та залишається практично незмінним або зростає дуже мало.
 - залежність осмотичного тиску від концентрації в області $C > \text{ККМ}$ така ж сама як і при $C < \text{ККМ}$;
 - після досягнення ККМ осмотичний тиск починає стрімко знижуватися;
 - після досягнення ККМ осмотичний тиск починає стрімко зростати;
 - *після досягнення ККМ осмотичний тиск починає стрімко знижуватися внаслідок процесу міцело утворення;
121. Чим обумовлений броунівський рух дисперсних систем?
- переміщення частинок дисперсної фази під впливом гравітаційного поля;
 - процесами життєдіяльності природних дисперсних систем;
 - не рівноважним тепловим рухом молекул, з яких складається частинки дисперсних систем;
 - тепловим рухом частинок дисперсної фази;
 - *зіткнення молекул середовища, які перебувають у тепловому русі з частинками дисперсної фази;
122. Процес коагуляції, відповідно до теорії Смолуховського описується кінетичним рівнянням:
- третього порядку.
 - дрібного порядку;
 - першого порядку;
 - нульового порядку;
 - *другого порядку;
123. При додавання до золю суміші електролітів, дія одного з них зменшує дію іншого. Це явище має назву:
- форетизм.
 - реопексія;
 - адитивність;
 - синергізм;
 - *антагонізм;
124. Що таке критичне значення дзета-потенціалу?
- величина дзета-потенціалу, при якій починається формування дифузійного шару.
 - найбільша величина дзета-потенціалу, при якій товщина адсорбційного шару перевищує товщину дифузійного шару;
 - найменша величина дзета-потенціалу, при якій товщина дифузійного шару перевищує товщину адсорбційного шару;
 - найбільша величина дзета-потенціалу, при якій швидкість протікання з коагуляції практично не помітна;
 - *найбільша величина дзета-потенціалу, при якій коагуляція протікає з помітною швидкістю;
125. Для більшості золів значення критичної величини дзета-потенціалу становить:
- 45-50 мВ.
 - 35-40 мВ;
 - 30-35 мВ;
 - 20-25 мВ;
 - *25-30 мВ;
126. Правило Шульце-Гарді формується таким чином:
- на поверхні агрегатів сорбуються в першу чергу ті іони, які входять до складу кристалічної решітки агрегату, причому їх орієнтація буде сприяти зниженню
 - коагуляцію здатні викликати будь-які електроліти, але з помітною швидкістю вона починається при досягненні повної концентрації, яка має назву «поріг к
 - початку коагуляції відповідає зниження дзета-потенціалу до величини 30 мВ;
 - у неорганічних іонів з однаковим зарядом дія зростає із зменшення гідратації, причому ступінь гідратації зменшується, а коагулюючи дія збільшується із
 - *Коагулююча дія має лише той іон електроліту, заряд якого протилежний заряду колоїдної частинки,

причому коагулюючи здатність іона зростає при збільшенні

127. Виконання якої з наведених умов підвищує стійкість колоїдної системи?

- A. При збільшенні товщини потенціалу визначального шару.
- B. При збільшенні товщини адсорбційного шару;
- C. При збільшенні товщини дифузійного шару;
- D. При зниженні дзета-потенціалу нижче певної межі;
- E. *При збільшенні дзета-потенціалу понад певної межі;

128. Процес самодовільного злипання крапель у емульсіях має назву:

- A. Коагуляція;
- B. Флотація;
- C. Седиментація;
- D. Флокуляція;
- E. *Коалесценція;

129. Однією з кількісних характеристик слабких електролітів є ступінь електролітичної дисоціації, яка визначається:

- A. Відношенням недисоційованих молекул до загальної кількості іонів.
- B. Відношенням концентрації розчину до загальної кількості дисоційованих молекул;

- C. Відношенням недисоційованих до дисоційованих;
- D. Добутком дисоційованих молекул і недисоційованих;
- E. *Відношенням дисоційованих молекул до загальної кількості молекул;

130. Серед наведених методів конденсаційними не є:

- A. Реакція окиснення.
- B. Реакція відновлення;
- C. Реакція подвійного обміну;
- D. Реакція гідролізу;
- E. *Пептизація;

131. Електрокінетичні явища – електрофорез та електроосмос – було відкрито:

- A. Песковим;
- B. Арреніусом;
- C. *Рейссом;

132. Найбільше значення еквівалентна електропровідність має, якщо:

- A. Це неідеальний розчин.
- B. Швидкість катіону дорівнює швидкості аніону;
- C. Це ідеальний розчин;
- D. Концентрація розчину максимальна;
- E. *Це гранично розведений розчин;

3. Властивості розчинів ВМС

1. Розчин високомолекулярних сполук [ліпофільних колоїдів] одержують:

- A. нічим з переліченого
- B. конденсаційними методами
- C. механічним дробленням частинок дисперсійної фази
- D. ультразвуковим дробленням
- E. *Прямим розчиненням дисперсної фази в дисперсійному середовищі

2. Розчини ВМР – це

- A. гетерогенні термодинамічно стійкі системи, які утворюються довільно і за своєю природою є істинними молекулярними розчинами.
- B. системи, які утворюються в результаті рівномірного розподілу диспер-

сної фази у всьому об'ємі дисперсійного середовища

- C. *гомогенні термодинамічно стійкі системи, які утворюються довільно і за своєю природою є істинними молекулярними розчинами
- D. гомогенні термодинамічно стійкі системи, які утворюються довільно і за своєю природою є гранично розведеними розчинами
- E. гомогенні термодинамічно стійкі системи, які утворюються під дією температури та тиску і є колоїдними розчинами

3. Для ІЕК характерне

- A. розгортання макромолекул білка з утворенням витягнутих ланцюгів

- В. *згортання макромолекул білка в клубки
- С. утворення окремих білкових агрегатів у розчині
- Д. утворення спіральних ланцюгів в білковій молекулі
- Е. згортання макромолекул білка з утворенням лінійних ланцюгів
4. Процес набухання – це
- А. зростання об'єму та зменшення маси полімеру за рахунок поглинання їм певної кількості розчинника
- В. зменшення об'єму та маси полімеру за рахунок поглинання їм певної кількості розчинника
- С. зростання об'єму та маси полімеру за рахунок поглинання їм певної кількості розчиненої речовини із розчина
- Д. зменшення об'єму та маси полімеру за рахунок поглинання їм певної кількості розчинника
- Е. *зростання об'єму та маси полімеру за рахунок поглинання їм певної кількості розчинника
5. В ізoeлектричному стані білки характеризуються
- А. здатністю до набухання
- В. здатністю до обмеженого набухання
- С. рН не впливає на ступінь набухання
- Д. найбільшим ступенем набухання
- Е. *найменшим ступенем набухання
6. Білки відіграють велику роль у процесах життєдіяльності. Ізоелектрична точка білка дорівнює 4,7. При якому рН макроіон білка рухається до катоду?
- А. 11,5
- В. 7,0
- С. 5,0
- Д. 4,7
- Е. *3,5
7. При боротьбі з шоком використовують розчин поліглюкіну. Розчини високомолекулярних сполук одержують:
- А. диспергуванням
- В. пептизацією
- С. реакцією поліконденсації
- Д. Реакцією полімеризації
- Е. *розчиненням у відповідному розчиннику
8. В Державну Фармакопею України включен метод определения молярной массы полимера, основанный на изменении такого свойства растворов высокомолекулярных веществ как
- А. давление насыщенного пара
- В. осмотическое давление
- С. температура замерзания
- Д. светорассеяние
- Е. *вязкость
9. В якому з наведених розчинників желатина набрякатиме найкраще?
- А. бензен
- В. диетиловий етер
- С. етиловий спирт
- Д. розчин ацетатної кислоти
- Е. *Вода
10. Ізоелектрична точка білка дорівнює 5,7. При якому значенні рН макроіон білка рухається до аноду?
- А. 4,7
- В. 4,0
- С. 5,7
- Д. 5,0
- Е. *7,0
11. Ізоелектричний стан молекул білка залежить від:
- А. способу приготування розчину
- В. форми білкової молекули
- С. маси розчиненої речовини
- Д. *рН середовища
- Е. концентрації розчинника
12. Розчин містить суміш білків: глобулін, альбумін і колаген, ізоелектричні точки яких дорівнюють відповідно 7,0; 4,9 та 4,0. При якому значенні рН можна виділити альбумін?
- А. 4,2
- В. 7,0
- С. 4,0
- Д. 4,4
- Е. *4,9

13. До якого електрода буде переміщуватися частинка білка при електрофорезі, якщо його ізоелектрична точка дорівнює 4,0, а рН розчину становить 5,0?
- не буде переміщуватися
 - спочатку до анода, а потім – до катода
 - спочатку до катода, а потім – до анода
 - до катода
 - *до анода
14. Якщо кількість ВМР, доданої до золю дуже мала, то можливе не підвищення, а зниження стійкості. Це явище одержало назву:
- звикання золівстійкість, то це явище одержало назву - сенсibiliзація.
 - колоїдного захисту
 - взаємної коагуляції
 - Солюбілізації
 - *сенсibiliзації
15. Вкажіть показник захисних властивостей ВМС організму, що сприяє утриманню кальцій фосфату та карбонату в плазмі крові:
- об'єм золю, скоагульованого кількістю речовини електроліту 1моль
 - гідрофільно-ліпофільний баланс
 - критична концентрація міцелотворення
 - поріг коагуляції
 - *захисне число
16. Високомолекулярні речовини (ВМР) широко використовують у фармації. Яка властивість істинних розчинів характерна і для розчинів ВМР?
- велика структурна в'язкість
 - розсіювання світла
 - наявність поверхні поділу
 - броунівський рух
 - *термодинамічна стійкість
17. Назовите явление, которое сопровождается уменьшением объема структурированной системы без изменения формы ее начального состояния:
- ничего из перечисленного.
 - сенсibiliзация;
 - коацервация;
 - тиксотропия;
 - *синерезис;
18. Изменение каких условий может привести к процессу коацервации?
- изменение температуры.изменение концентрации ВМС;изменение рН среды и изменение температуры.
 - изменение рН среды;
 - изменение концентрации ВМС;
 - изменение концентрации электролита;
 - *все ответы правильны;
19. Макромолекулы защитных белков адсорбируются на поверхности бактериальных клеток и образуют агрегаты из большого количества частиц. В результате укрупнения частиц проходит их:
- набухание.
 - пептизация
 - *седиментация
 - диффузия
 - диспергирование
20. В каких условиях ограниченное набухание желатины переходит в неограниченное (образование раствора)?
- при рН среды, отвечающей изоэлектрической точке.
 - при охлаждении;
 - в присутствии ионов SO_4^{2-} ;
 - в присутствии ионов Cl^- ;
 - *при нагревании;
21. Изоэлектрическая точка миозина мышц равняется 5. При каком значении рН электрофоретическая подвижность макроионов равна 0?
- *5,0;
 - 2,0;
 - 3,0;
 - 4,0;
 - 7,0.
22. Разделение растворов биополимеров методом гель-хроматографии происходит соответственно:
- физическому разделу веществ между двумя фазами.
 - взаимодействия определяемых веществ ионогенными группами сорбента;
 - гидратации молекул;

- D. *размеров молекулы;
E. адсорбции на поверхности сорбента;
23. Синерезис-це
- *Утворення двох макрофаз(рідкої та драглеподібної) при довготривалому стоянні драглів ВМР
 - Руйнування драглів під впливом механічної дії та утворення їх знову у спокої
 - Виділення окремої фази у вигляді дрібних капель з концентрованих розчинів ВМР
 - Однобічний процес проникнення молекул розчинника у фазу полімеру
 - Процес взаємодії полімеру з низькомолекулярною рідиною, обмежений стадією набухання
24. Білки відіграють велику роль у процесах життєдіяльності. При якому значенні рН електрофоретична рухомість желатину дорівнює нулю (ізоелектрична точка желатину дорівнює 4,7)
- *4,7
 - 7,0
 - 9,4
 - 14,0
 - 5,5
25. Який метод є фармакопейним для визначення молекулярної маси ВМР
- Ебуліоскопія
 - Потенціометрія
 - *Віскозиметрія
 - Осмометрія
 - Кріометрія
26. Синтетичні високомолекулярні сполуки контактних лінз набрякають у вологому середовищі очей. Набрякший матеріал лінз має певну кількість води. Це приклад:
- синтетичного набрякання
 - кінетичного набрякання
 - адгезійного набрякання
 - *обмеженого набрякання
 - необмеженого набрякання
27. При прийомі мікстури необхідне точне дозування. Для збільшення стійкості до суспензій додають:
- нічого з переліченого
 - глюкозу
 - етанол
 - натрію хлорид
 - *желатозу
28. Какой из перечисленных ниже факторов не влияет на степень набухания?
- Присутствие электролитов
 - Уровень рН среды
 - *Объем растворителя
 - Температура
 - Природа растворителя
29. Как называется односторонний процесс проникновения молекул растворителя в фазу полимера, который приводит к растворению полимера.
- адгезионного набухания
 - ограниченного набухания
 - синтетического набухания
 - кинетического набухания
 - *неограниченного набухания
30. Растворы высокомолекулярных веществ используют в медицине и фармации. На первой стадии растворения полимеров происходит уменьшение общего объема системы. Это явление называется
- Седиментация
 - Коагуляция
 - Растворение
 - Солюбилизация
 - *Контракция
31. Студни и процесзастудневания имеют большое значение в медицине и биологии. Какое название имеет процесс разрушения студней и образование их снова?
- Коацервация
 - Коагуляция
 - Высаливание
 - Синерезис
 - *Тиксотропия
32. Ізоелектрична точка (ІЕТ) білків залежить від співвідношення у їх молекулах залишків відповідних кислот:
- Диамінодикарбонових і дихлордикарбонових кислот
 - Амінокарбонових і дикарбонових кислот

- С. Карбонових і дикарбонових
 Д. Монохлоркарбонових і дихлормонокарбонових
 Е. *Моноамінокарбонових і діаміномонокарбонових
33. У ізоелектричному стані (ІЕС) молекула білка згортається у клубок і:
 А. У електричному полі переміщується до анода
 В. Перебуває у аніонній формі
 С. У електричному полі переміщується до катода
 Д. Перебуває у катіонній формі
 Е. *Перебуває у електронейтральному стані
34. Процес набрякання ВМС супроводжується:
 А. згортанням ланцюгових макромолекул
 В. хімічною взаємодією полімеру з розчинником
 С. випаровуванням розчинника з полімеру
 Д. дегідратацією макромолекул
 Е. *дифузію розчинника всередину полімеру
35. Дія електrolітів на розчин ВМС призводить до процесу:
 А. сольватації
 В. коацервації
 С. *висолювання
 Д. синерезису
 Е. тіксотропії
36. При розділенні суміші білків методом електрофорезу використовували буферний розчин з рН = 4,9. Вкажіть білок, який рухався до катода:
 А. желатин з ІЕТ = 4,7
 В. бета-казеїн з ІЕТ = 4,6
 С. *гама-глобулін з ІЕТ = 6,4
 Д. альбумін з ІЕТ = 4,64
 Е. пепсин з ІЕТ = 3,1
37. Виділяти ВМР із розчину можливо за допомогою електrolітів. Такий процес має назву:
 А. коагуляція.
 В. агрегація;
 С. седиментація;
 Д. набухання;
 Е. *висолювання;
38. Яким чином рухається білкова молекула в ІЕТ:
 А. переміщується від катода до анода.
 В. переміщується до катода;
 С. переміщується від анода до катода;
 Д. **не переміщується в постійному електричному полі;
 Е. переміщується до аноду;
39. Растворы високомолекулярных веществ используют в медицине и фармации. На первой стадии растворения полимеров происходит уменьшение общего объема системы. Это явление называется
 А. Седиментация
 В. Коагуляция
 С. Растворение
 Д. Солубилизация
 Е. *Контракция
40. Ізоелектрична точка (ІЕТ) білків залежить від співвідношення у їх молекулах залишків відповідних кислот:
 А. Діамінодикарбонових і дихлордикарбонових кислот
 В. Амінокарбонових і дикарбонових кислот
 С. Карбонових і дикарбонових
 Д. Монохлоркарбонових і дихлормонокарбонових
 Е. *Моноамінокарбонових і діаміномонокарбонових
41. Процес набрякання ВМС супроводжується:
 А. згортанням ланцюгових макромолекул
 В. дегідратацією макромолекул
 С. випаровуванням розчинника з полімеру
 Д. хімічною взаємодією полімеру з розчинником
 Е. *дифузію розчинника всередину полімеру

