

Термодинамика

1. Растительные и животные организмы относятся к таким биологическим системам, которые обмениваются с окружающей средой веществом и энергией. Как называются такие системы

- A.* Открытая, гетерогенная**
B. Закрытая, гомогенная **C.** Закрытая, гетерогенная
D. Открытая, гомогенная **E.** Изолированная, гетерогенная

2. Термодинамическое состояние системы характеризуют такими параметрами состояния систем:

- A.* Экстенсивными и интенсивными**

3. К экстенсивным параметрам термодинамической системы относится:

- A.* Объем**

4. К экстенсивным свойствам термодинамической системы относится:

- A.* внутренняя энергия** **B.** давление
C. температура **D.** плотность **E.** концентрация

5. Кинетику термического разложения лекарственного вещества исследуют в бомбовом калориметре. К какому типу относится этот процесс?

- A.* Изохорный** **B.** Изобарный
C. Изотермический **D.** Равновесный **E.** Циклический

6. Как называется процесс, в результате протекания которого система не обменивается теплотой с окружающей средой?

- A.* Адиабатический**

7. К какому типу относят термодинамический процесс, в результате которого система возвращается в исходное состояние?

- A.* Круговой**

8. Чаще всего в технологии фармацевтических препаратов поддерживают постоянными температуру и давление. Как называется этот процесс?

- A.* изобарно - изотермический;**
B. изохорно - изотермический; **C.** изобарный;
D. изохорный; **E.** изотермический.

9. Состояние системы, не изменяется во времени, при неизменных внешних факторах называется:

- A.* Равновесным**
B. Неравновесным **C.** Изотермическим
D. Изобарным **E.** Изохорным

10. Равновесное состояние реакции относится к конкретным процессам, происходящим на химико-фармацевтическом производстве. Для обратимых реакций оно описывается:

- A.* Законом действия масс Гюльберга и Вааге**
B. Правил Вант-Гоффа **C.** Законом Гесса
D. Первым законом Коновалова **E.** Правил фаз Гиббса

11. Тепловой эффект химической реакции не зависит от пути реакции, то есть от промежуточных стадий, а определяется только начальным и конечным состояниями системы. Какой закон термодинамики это доказывает?

- A.* Гесса**
B. Ребиндера **C.** Коновалова
D. Смолуховского **E.** Гесса-Гельмгольца

12. На фармацевтическом предприятии, без постановки эксперимента, исследователь подсчитал ожидаемые термические эффекты химической реакции. Какими особенностями определяется возможность такого подсчета согласно закону Гесса?

- A. Начальное и конечное состояния системы**
B. Продолжительность процесса
C. Количество промежуточных стадий
D. Способ протекания реакции
E. Путь протекания реакции

13. Расчет тепловых эффектов химических реакций на фармацевтическом производстве основывается на законе Гесса, который утверждает, что тепловой эффект реакции определяется:

- A.* Начальным и конечным состояниями системы**
B. Способом протекания реакции
C. Количеством промежуточных стадий
D. Длительностью процесса
E. Путем протекания реакции

14. Основной закон термохимии (закон Гесса) устанавливает, что тепловой эффект химической реакции:

- A.* Не зависит от пути протекания реакции.**
B. Зависит от природы исходных веществ.
C. Зависит от природы продуктов реакции.
D. Зависит от природы продуктов реакции.
E. Не зависит от природы реагирующих веществ.

15. При каких условиях справедлив закон Гесса?

- A. при изохорных и изобарных условиях**
B. при любых условиях
C. при постоянстве температуры
D. только при постоянном объеме
E. только при постоянном давлении

16. Какая из приведенных величин является функцией состояния, т.е. ее изменение НЕ ЗАВИСИТ от пути процесса?

- A.* Энтальпия**
B. Работа **C.** Теплота **D.** Давление **E.** Объем

17. Для изохорного процесса тепловой эффект равен:

- A.* Изменению внутренней энергии.**
B. Изменению энтальпии процесса **C.** Нулю.
D. Изменению энтропии системы.
E. Изменению свободной энергии Гиббса.

18. Работа системы в изохорном процессе равна:

- A.* нулю**
B. изменению внутренней энергии **D.** изменению энтропии
C. изменению энтальпии **E.** изменению теплоемкости

19. Стандартные условия определяются следующими значениями давления и температуры (параметрами состояния):

- A.* 101,3 кПа, 298 К**
B. 101,3 кПа, 273 К **C.** 101,3 кПа, 0 К
D. 50 кПа, 273 К **E.** 50 кПа, 298 К

20. Для расчетов тепловых эффектов реакций синтеза лекарственных препаратов при повышенных температурах следует использовать:

- A.* Уравнение Кирхгоффа**
B. Уравнение Больцмана **C.** Уравнение изобары
D. Уравнение изохоры **E.** Уравнение изотермы

21. Для какого вещества энтальпия образования равна нулю?

- A.* O₂** **B.** H₂O₂ **C.** H₂SO₄ **D.** CaCO₃ **E.** CO₂

22. Система находится в **изобарно-изотермическом равновесии**. Какую функцию нужно выбрать для описания процесса?

A. *Энергия Гиббса

B. Энергия Гельмгольца

C. Внутренняя энергия

D. Энтальпия

E. Энтропия

23. В **изобарно-изотермических условиях** для прогнозирования возможности и направления самопроизвольных процессов используют изменение:

A. *Энергии Гиббса

B. Энергии Гельмгольца

C. Внутренней энергии

D. Энтальпии

E. Энтропии

24. Какое из выражений соответствует состоянию **химического равновесия при постоянных давлении и температуре**?

A. $\Delta G = 0$

C. $\Delta S = 0$

B. $\Delta H = 0$

D. $\Delta F = 0$

E. $\Delta U = 0$

25. Энергия Гельмгольца - критерий направления самопроизвольного процесса при постоянстве:

A. Температуры и объема

B. Энтропии и объема

C. Температуры и давления

D. Внутренней энергии и объема

E. Энтропии и давления

26. Какой функцией состояния системы характеризуется способность системы выполнять работу в **изохорно-изотермических условиях**?

A. *Энергия Гельмгольца

27. Какой термодинамический потенциал надо выбрать как критерий самопроизвольного протекания реакции, если она происходит **в закрытом автоклаве при постоянной температуре**?

A. *Энергия Гельмгольца

B. Энтропия

C. Энергия Гиббса

D. Внутренняя энергия

E. Энтальпия

28. Синтез лекарственного вещества происходит в изолированной системе. Что является критерием направления протекания самопроизвольного процесса?

A. *Изменение энтропии

B. Энергия Гиббса

C. Энергия Гельмгольца

D. Внутренняя энергия

E. Энтальпия

29. Энтропия системы уменьшается в процессе:

A. *полимеризации

B. плавления

C. испарения

D. сублимации

E. диссоциации

30. При самопроизвольном приближении к равновесному состоянию энтропия изолированной системы:

A. *Достигает максимума

B. Достигает минимума

C. Не изменяется

D. Стремится к бесконечности

E. Линейно уменьшается

31. Энтропия, как одна из основных термодинамических функций, является мерой:

A. *Рассеянной энергии.

B. Внутренней энергии системы.

C. Полной энергии системы. E. Энтальпии.

D. Энергии, которую можно использовать для выполнения работы

32. Не проводя расчетов, определите, в результате какой реакции **энтропия не изменяется**?

A. $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 = 2\text{HCl}$

B. $\text{N}_2\text{O}_4 = 2\text{NO}_2$

C. $2\text{CO} + \text{O}_2 = 2\text{CO}_2$

D. $2\text{SO}_2 + \text{O}_2 = 2\text{SO}_3$

E. $3\text{H}_2 + \text{N}_2 = 2\text{NH}_3$

33. Какое из превращений сопровождается **ростом энтропии**?

A. *Реакция, в которой увеличивается количество газов.

34. Энтропия является мерой неупорядоченности системы. Во время протекания какой реакции энтропия увеличивается?

A. *В случае увеличения количества газов.

35. На фармацевтическом производстве процессы синтеза лекарственных препаратов проходят в разных условиях. **В каком процессе энтропия не изменяется**?

A. *адиабатический

B. политропный

C. изотермический

D. изобарный

E. изохорный

36. При самопроизвольном приближении изолированной системы к состоянию **абсолютного нуля температуры, энтропия:**

A. *Стремится к нулю.

37. Определите, изменением какого фактора можно увеличить равновесный выход продуктов реакции $\text{N}_2 + 3\text{H}_2 = 2\text{NH}_3$:

A. *увеличением давления.

B. добавлением инертного газа. D. увеличением объема.

C. уменьшением давления. E. добавлением катализатора.

38. При **повышении давления** химическое равновесие в системе сместится **в сторону исходных веществ**.

Определите такую систему.

A. $\text{N}_2\text{O}_4(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{NO}_2(\text{г})$

B. $\text{C}(\text{тв}) + \text{O}_2(\text{г}) \leftrightarrow \text{CO}_2(\text{г})$

C. $4\text{HCl}(\text{г}) + \text{O}_2 \leftrightarrow 2\text{H}_2\text{O}(\text{г}) + 2\text{Cl}_2(\text{г})$

D. $\text{N}_2(\text{г}) + 3\text{H}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{NH}_3(\text{г})$

E. $\text{CO}_2(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г}) \leftrightarrow \text{CO}(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г})$

39. Укажите, используя принцип Ле-Шателье, **протеканию** какого из перечисленных ниже процессов будет способствовать **повышение давления**?

A. $2\text{NO}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) \leftrightarrow 2\text{NO}_2(\text{г})$

B. $\text{CO}(\text{г}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) \leftrightarrow \text{CO}_2(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г})$

C. $\text{Fe}(\text{тв}) + \text{H}_2\text{O}(\text{г}) = \text{FeO}(\text{г}) + \text{H}_2(\text{г})$

D. $\text{N}_2(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) = 2\text{NO}(\text{г})$

E. $\text{MgCO}_3(\text{тв}) \leftrightarrow \text{CO}_2(\text{г}) + \text{MgO}(\text{тв})$

40. В технологии фармацевтических препаратов важную роль играют: давление, температура, концентрация. **Повышение температуры** какого из процессов **ускоряет его**?

A. *Эндотермический;

B. Экзотермический; C. Адиабатический;

D. Изохорный;

E. Изобарный.

41. В технологии фармацевтических препаратов важную роль играют: давление, температура, концентрация.

Снижение температуры какого процесса **увеличивает** выход продуктов реакции?

A. *Экзотермического.

B. Эндотермического.

C. Изохорного. D. Изобарного. E. Адиабатического.

42. Константы равновесия при постоянном давлении и концентрации становятся равны между собой $K_c = K_p$ если:

A. *неизменное количество газообразных веществ

B. общее давление в системе равно атмосферному

C. реакция проходит в изолированной системе

D. все продукты в реакции газообразные

E. процесс изотермический

43. Среди приведенных реакций выберите ту, на состояние равновесия которой не влияет изменение давления.

А. *Реакция, в которой количество газов одинаковое

44. Теория химического равновесия позволяет прогнозировать пути максимального выхода лекарственных препаратов. Какой из факторов не влияет на смещение химического равновесия?

А *Добавление катализатора;

В Изменение концентрации исходных веществ;

С Изменение концентрации продуктов реакции;

Д Изменение температуры; Е. Изменение давления.

45. К изменению значения константы равновесия химической реакции приводит:

А. *Изменение температуры;

В. Введение катализатора;

С. Изменение концентрации реагирующих веществ;

Д. Изменение концентрации продуктов реакции;

Е. Изменение давления газообразных реагентов

46. При производстве лекарственных препаратов их выход можно повысить при правильном выборе температурного режима. Какое уравнение устанавливает зависимость константы равновесия от температуры при постоянном давлении?

А. *Изобары химической реакции

В. Изотермы химической реакции С. Кирхгоффа

Е. Гиббса-Гельмгольца Д. Изохоры химической реакции

Фазовые равновесия

1. Вычисление температуры фазовых превращений при разных давлениях имеет важное практическое значение для современного фармацевтического производства и осуществляется соответственно:

А. *Уравнению Клайперона-Клаузиуса

В. Правила Трутона С. Правила фаз Гиббса

Д. Уравнению Менделеева-Клайперона

Е. Законам Коновалова

2. К фазовым превращениям (фазовым переходам) относится процесс:

А. *испарения

В. полимеризации С. Горения Д. Разложения Е. окисления

3. Во время каких фазовых превращений имеет место увеличение энтропии?

А. *Плавления и испарения

В. Плавления и кристаллизации

С. Кипения и конденсации Е. Кристаллизации и конденсации

Д. Сублимации и кристаллизации

4. Процесс образования монооксида углерода протекает по уравнению: $\text{CaCO}_3(\text{т}) \rightarrow \text{CaO}(\text{т}) + \text{CO}_2(\text{г})$. Сколько фаз в системе?

А. * 3 (2 твердые + 1 газообразная)

5. Процесс образования монооксида углерода протекает по уравнению: $\text{CaCO}_3 \rightarrow \text{CaO} + \text{CO}_2$. Сколько независимых компонентов в системе?

А. *2 (3-1 = 2, 3 составные части минус одно уравнение, связывающее равновесные концентрации: $K_p = [\text{CO}_2]$)

6. Конденсированной системой называют систему, в которой:

А. *Отсутствует газообразная фаза

В. Отсутствует твердая фаза С. Отсутствует жидкая фаза

Д. Компоненты находятся в жидком состоянии

Е. Есть более двух компонентов

7. Какое правило применяют для характеристики гетерогенных систем, в которых устанавливается фазовое равновесие?

А. *Правило фаз Гиббса

В. Нернста

С. Петерса

Д. Вант-Гоффа

Е. Штаудингера

8. На диаграмме состояния воды в тройной точке одновременно могут существовать:

А. *3 фазы

9. Одним из важных этапов в изучении физико-химических свойств воды является анализ диаграммы ее состояния. Перечислите фазы, которые будут находиться в равновесии при условиях, соответствующих тройной точке на диаграмме состояния воды.

А. *жидкая вода, лед, пары воды

В. жидкая вода, лед С. жидкая вода, пары воды

Д. лед, пары воды

Е. лед

10. Вода в тройной точке на диаграмме состояния является системой:

А. *Инвариантной (или $C = 0$)

В. Моновариантной

С. Бивариантной

Д. Трехвариантной

Е. Четырехвариантной

11. В тройной точке на диаграмме состояния воды:

А. * $C = 0$

В. $C = 1$

С. $\Phi = 3, n = 1$

Д. $\Phi = 3, C = 1$

Е. $C = 2$

12. В фармацевтической технологии анализ диаграммы состояния систем имеет практическое значение. Укажите тип равновесия, который характеризует фигуративная точка на диаграмме состояния воды:

А. *Однокомпонентная, трехфазная, инвариантная

В. Однокомпонентная, двухфазная, неинвариантная

С. Двухкомпонентная, двухфазная, одновариантная

Д. Двухкомпонентная, однофазная, одновариантная

Е. Однокомпонентная, однофазная, неинвариантная

13. Термический анализ - это разновидность физико-химического анализа, который изучает зависимость:

А. *Температуры кристаллизации бинарных систем от их состава.

В. Температуры кипения компонентов системы.

С. Температуры кристаллизации компонентов системы.

Д. Температуры кипения смесей систем от состава.

Е. Температуры кипения азеотропных смесей.

14. В фармацевтическом анализе для идентификации и определения степени чистоты лекарственных препаратов применяют термический анализ. Укажите тип координат, в которых строят кривые охлаждения:

А. *температура-время

В. давление-время

С. объем-температура.

Д. объем-время

Е. температура-объем.

15. Фазовые диаграммы используются в фармацевтическом анализе. Как называется линия на диаграмме состояния эвтектического типа, ниже которой не может существовать жидкая фаза?

А. *Солидус

В. Конода

С. Ликвидус

Д. Нода

Е. -

16. Линию на диаграмме состояния, ниже которой не может существовать только твердая фаза, называют:

А. *Солидус

В. Конода С. Ликвидус D. Эвтектика E. Медиана

17. Линию на диаграмме состояния, выше которой не может существовать только твердая фаза, называют:

A. *Солидус

В. Эвтетики С. Медиана D. Ликвидус E. Конода

18. На диаграмме плавкости двухкомпонентной системы с простой эвтектикой выше линии ликвидуса:

A. *Оба компонента находятся в жидком состоянии

B. Оба компонента находятся в твердом состоянии

C. Оба компонента находятся в газообразном состоянии

D. Каждый компонент находится частично в различных агрегатных состояниях

E. Один из компонентов находится в жидком состоянии, второй - в твердом состоянии

19. Как называется самая низкая температура, при которой заканчивается кристаллизация расплава?

A. *Эвтектическая

20. Смесь мелких кристаллов обоих компонентов, которая образуется при охлаждении расплава называется:

A. *Эвтектической

B. Изоморфной

C. Эмульсией

D. Суспензией

E. Пастой

21. Термический анализ широко применяют в фармации. Укажите количество точек на диаграмме плавкости салол - камфора, компоненты которой образуют простую эвтектику, в которых система инвариантная:

A. *3

B. 2

C. 1

D. 0

E. 5

22. Каким будет число степеней свободы в системе салол-камфора, если из расплава одновременно выделяются кристаллы обоих компонентов?

A. *0

B. 3

C. 2

D. 1

E. -1

23. Число степеней свободы в точке пересечения линии ликвидуса с осью ординат на диаграмме плавкости двухкомпонентной системы равно:

A. *0

B. 2

C. 3

D. 4

E. 1

24. В эвтектической точке двухкомпонентной системы с простой эвтектикой в равновесии находятся фазы:

A. *2 твердые и расплав эвтектического состава

B. 2 жидкие и 1 твердая E. 1 жидкая и 1 твердая

C. 3 твердые фазы D. 1 твердая, 1 жидкая и 1 газообразная

25. В стоматологической практике используют жидкие лекарственные формы, которые в своем составе имеют камфору и хлоралгидрат. Какие фазы находятся в равновесии в эвтектической точке диаграммы плавкости смеси камфора-хлоралгидрат?

A. *Эвтектический расплав, кристаллы камфары, кристаллы хлоралгидрата

B. Эвтектический расплав

C. Эвтектический расплав, кристаллы камфары

D. Эвтектический расплав, кристаллы хлоралгидрата

E. Кристаллы камфары, кристаллы хлоралгидрата

26. Точка максимума на диаграмме плавкости, когда вещества образуют устойчивое соединение, называется:

A. *Сингулярной

B. Эвтектической

C. Равновесной

D. Максимальной

E. Критической

27. В лабораторной и заводской практике выделяют и очищают эфирные масла, алкалоиды и другие

лекарственные вещества с помощью селективных растворителей. Этот процесс называется:

A. *Экстракция

B. Флотация

C. Коагуляция

D. Флокуляция

E. Седиментация

28. Как называется процесс извлечения одного или нескольких веществ из сложных систем селективным растворителем?

A. *Экстракция

B. Кристаллизация

C. Випарювання

D. Диспергування

E. Конденсація

29. Селективный растворитель, используемый для извлечения веществ из лекарственного растительного сырья, называют:

A. *Экстрагент

B. Экстрактор

C. Экстракт

D. Рафинат

E. Элюент

30. В основе процесса экстракции лежит:

A. *Закон распределения.

31. Большинство химических и фармацевтических производств для извлечения веществ используют явление экстракции. Оно основывается на:

A. *Законе распределения

B. Законе Кольрауша

C. Законе Рауля

D. Законе действующих масс

E. Законе Фарадея

32. При анализе лекарственной субстанции часто применяют экстракцию. Степень извлечения определяемого вещества таким методом зависит от:

A. *коэффициента распределения

B. pH раствора

C. температуры

D. количества извлекаемого вещества

E. массы извлекаемого вещества

33. Дибазол характеризуется спазмолитическим и гипотензивным действием. Для расчета объема хлороформа, необходимого для экстракции дибазола из водного раствора, нужно знать:

A. *коэффициент распределения

B. температуру кипения хлороформа

C. коэффициент диффузии

D. температуру плавления дибазола

E. эбулиоскопическую постоянную воды

34. Экстракцию широко используют в фармации для разделения смесей, повышение концентрации любого из растворенных веществ и извлечения из растительного сырья липофильных соединений. Этот процесс основывается на:

A. *Законе распределения Нернста

B. Первом законе Коновалова

C. Втором законе Дальтона

D. Третьем законе термодинамики

E. Законе Гесса

35. Степень извлечения лекарственного вещества в процессе экстракции зависит от величины коэффициента ее распределения. Если распределяющееся вещество характеризуется разными степенями диссоциации или ассоциации в разных фазах, коэффициент распределения рассчитывают по:

A. *Уравнению Шилова-Лепинь

B. Правилу Вант-Гоффа

C. Закону распределения Нернста

D. Правилу фаз Гиббса

E. Первому закону Рауля

Растворы

1. Каким должно быть давление пара жидкости при кипении?

- A. *Равным атмосферному
 B. Максимальным D. Минимальным
 C. Равным давлению насыщенного пара при 273 К
 E. Равным давлению насыщенного пара при комнатной температуре

2. Коллигативные свойства определяются:

- A. *Числом частиц в растворе.

3. Криоскопическая и эбулиоскопическая постоянные зависят от:

- A. *Природы растворителя
 B. Концентрации раствора E. Наличия катализатора
 D. Природы растворенного вещества C. Температуры

4. Криоскопическая постоянная рассчитывается для отдельных растворителей как **снижение температуры замерзания**

- A. *Одномолярного раствора

5. Криоскопические постоянные воды, бензола, хлороформа, уксусной кислоты и камфары соответственно равны 1,86; 5,12; 4,9; 3,9; **40,0**. Какой из этих растворителей Вы выберете для наиболее точного определения молярной массы лекарственного вещества (неэлектролита) криоскопическим методом?

- A. *камфару B. хлороформ
 C. уксусную кислоту D. бензол E. воду

6. Эбулиоскопия - это физико-химический метод, основанный на определении:

- A. *повышения температуры кипения раствора
 B. снижения температуры замерзания раствора
 C. осмотического давления раствора
 D. относительного снижения давления насыщенного пара растворителя над концентрированным раствором
 E. относительного снижения давления насыщенного пара растворителя над разбавленным раствором

7. Определение $\Delta T_{\text{кип}}$ водно-спиртовых смесей является фармакопейным методом количественного определения спирта. Какой метод позволяет определить $\Delta T_{\text{кип}}$?

- A. *Эбулиоскопия B. Криоскопия
 C. Энтероскопия D. Осмометрия E. Кондуктометрия

8. Закону Рауля подчиняются только:

- A. *Идеальные растворы

9. Лучшим примером идеального раствора, который подчиняется закону Рауля, является раствор:

- A. *Любой предельно разбавленный
 B. Ацетона в хлороформе E. Бензола в этаноле
 C. Хлороформа в циклогексане D. Бензола в воде

10. Для определения количественного состава раствора по закону Рауля использовали явление снижения давления насыщенного пара над раствором. Какую концентрацию определяли?

- A. *Молярная доля.

11. Укажите тип реального раствора лекарственной субстанции по отклонению от закона Рауля, если **определенное давление насыщенного пара ниже** рассчитаного:

- A. * с отрицательным отклонением от закона Рауля
 B. с положительным отклонением от закона Рауля
 C. идеальный D. насыщенный E. пересыщенный

12. Растворы, используемые для инъекций, должны быть изотоничными. **Изотоническими растворами называют такие, в которых:**

- A. *Одинаковое осмотическое давление
 B. Одинаковое онкотическое давление
 C. Одинаковое pH растворов
 D. Одинаковая полярность молекул растворенных веществ
 E. Одинаковая массовая доля растворенных веществ

13. Какие растворы можно использовать как инфузионные?

- A. *Изотонические
 B. Гипертонические C. Гипотонические
 D. Коллоидные E. Идеальные

14. Какое осмотическое давление должны иметь изотонические растворы, используемые в медицине?

- A. *700-800 кПа
 B. 200-300 кПа C. 300-400 кПа
 D. 500-600 кПа E. 900-1000 кПа

15. Физиологический раствор 0,9% NaCl по отношению к сыворотке крови является:

- A. Изотоническим E. Коллоидным
 B. — C. Гипертоническим D. Гипотоническим

16. В фармацевтической практике широко используется изотонический раствор **натрия хлорида**. Какую массу натрия хлорида нужно взять для приготовления 100 г изотонического раствора?

- A. *0,85 г B. 8,5 г C. 4,5 г D. 0,45 г E. 5,0 г

17. Максимальное значение изотонической концентрации для раствора **глюкозы** (%) равно:

- A. *5 B. 1 C. 0,5 D. 0,9 E. 10

18. Изотонический раствор **глюкозы** широко используется как растворитель или инфузионная среда для введения разных лекарственных средств. Какая массовая доля этого раствора?

- A. *5% B. 1% C. 15% D. 10% E. 20%

19. Изотоничность - это одно из требований, предъявляемое к инфузионным растворам. **Какое явление наблюдается при введении в плазму крови гипертонических растворов?**

- A. *Плазмолиз B. Осмос C. Гемолиз
 D. Денатурация E. Тиксотропия

20. При внутривенном введении некоторого раствора произошло явление **сморщивания эритроцитов (плазмолиз)**. Какой раствор вводили?

- A. *Гипертонический.

21. Для очистки гнойных ран в хирургии наружно используют **5% раствор NaCl**. Он называется:

- A. *Гипертонический.

22. Для характеристики каких растворов используют изотонический коэффициент?

- A. *Электролитов
 B. Неэлектролитов C. Высокмолекулярных веществ
 D. Коллоидных ПАВ E. Коллоидных

23. Изотоничность - это обязательное требование, которое предъявляют к инфузионным растворам. Укажите значение, невозможное для изотонического коэффициента:

- A. *1 B. 2 C. 3 D. 4 E. 4,5

24. Растворы некоторых электролитов являются лекарственными препаратами. Каково **максимальное значение изотонического коэффициента для раствора $MgSO_4$?** ($ZnSO_4, NaCl$)

- A.*2 B. 4 C. 3 D. 5 E. 7

25. При одинаковой температуре дано 5 водных растворов с молярной концентрацией 0,05 моль/кг. Какие из этих растворов являются изотоничными по отношению друг к другу?

A.* $NaCl$ и $MgSO_4$

- B. $AlCl_3$ и $CaCl_2$ C. CH_3OH и $NaCl$
D. $C_6H_{12}O_6$ и $NaCl$ E. $AlCl_3$ и $CaCl_2$

26. Для внутривенных инъекций используют водный раствор $CaCl_2$ с массовой долей 10%. Каково **максимальное значение изотонического коэффициента $CaCl_2$ в водном растворе?**

- A.*3 B. 4 C. 2 D. 5 E. 1

27. Добавление какого компонента **увеличивает осмотическое давление раствора в большей степени?**

- A.* $Al_2(SO_4)_3$

28. Какое максимальное значение **изотонического коэффициента** для $Al_2(SO_4)_3$ равно:

- A.*5

29. Кажущиеся степени диссоциации ниже перечисленных электролитов в 0,01М водном растворе одинаковы. Укажите вещество, раствор которого имеет **самую высокую температуру кипения (самое большое осмотическое давление)?**

- A.* $Al_2(SO_4)_3$ B. KCl
C. Na_3PO_4 D. $Cu(NO_3)_2$ E. K_3PO_4

30. Молярная концентрация растворов составляет 0,1 М. Какой из растворов характеризуется **наибольшим осмотическим давлением?**

- A.*Хлорида кальция
B. Фенола C. Хлорида лития
D. Этанолола E. Хлорида калия

31. Какой из приведенных ниже растворов одинаковой молярной концентрации имеет **максимальное осмотическое давление ?**

- A. Нитрата алюминия
B. Йодида калия C. Хлорида натрия
D. Сульфата магния E. Глюкозы

32. При одинаковой молярной концентрации раствор какого из веществ характеризуется **минимальной температурой кристаллизации?**

- A.* Na_2SO_4
B. CH_3OH C. C_6H_5COONa D. $NaCl$ E. CH_3Cl

33. В технологии фармацевтических препаратов иногда нужно проводить процессы при низких температурах. В **каком из растворов кристаллизация начнется первой при условии их одинаковой молярности?**

- A.* $C_6H_{12}O_6$
B. $NaCl$ C. $CaCl_2$ D. $Al_2(SO_4)_3$ E. KBr

34. Часть **осмотического давления** крови, обусловленная **высокомолекулярными соединениями**, в основном **белками**, называют:

- A.***онкотическим давлением**
B. поверхностным давлением
C. поверхностным натяжением

D. парциальным давлением E. нет правильного ответа

35. В сложных биологических системах, содержащих электролиты, неэлектролиты и белки, каждый из этих компонентов вносит свой вклад в суммарное осмотическое давление. **Вклад, обусловленный наличием белков, называется:**

- A.***онкотическое давление**
B. парциальное давление C. гидростатическое давление
D. внутриклеточное давление E. мембранное давление

36. Второй закон Коновалова используется к **нераздельно кипящим растворам**, имеющим экстремальные точки на диаграммах состояния, которые называются:

- A.***Азеотропные смеси**
B. Неограниченно растворимые жидкости
C. Взаимно нерастворимые жидкости
D. Ограниченно растворимые жидкости
E. Идеальные растворы

37. Водно-спиртовые смеси широко используют в медицинской и фармацевтической практике. Они относятся к азеотропам. Какова особенность **азеотропных смесей?**

- A.***Нераздельно кипят**
B. Не смешиваются C. Взаимодействуют между собой
D. Не взаимодействуют между собой
E. Имеют критическую температуру смешивания

38. В химико-фармацевтическом и парфюмерно-косметическом производстве используют **эфирные масла**. Для выделения их из растительного сырья используют:

- A.***перегонку с водяным паром**
B. калориметрию C. потенциометрию
D. кондуктометрию E. колориметрию

39. Укажите систему, которая является примером **неограниченной растворимости жидкостей:**

- A.***Вода-этанол.**

Электрохимия

1. В какой вид энергии превращается **энергия окислительно-восстановительной реакции на электродах?**

- A.***Электрическую**

2. Биопотенциалы, вызванные различными физиологическими процессами, являются результатом возникновения на **границе раздела фаз:**

- A.***двойного электрического слоя**
B. адгезионного слоя C. адсорбционного слоя
D. диффузного слоя E. ничего из перечисленного

3. Согласно первой модели двойного электрического слоя, двойной слой является **плоским конденсатором**.

Эта модель по автору:

- A.***Гельмгольца**
B. Гуи C. Чепмена D. Гуи-Чепмена E. Штерна

4. С помощью какого уравнения **рассчитывают значения потенциалов электродов?**

- A.***Нернста**

5. Зависимость величины **электродного потенциала** от различных факторов выражается уравнением:

- A.***Нернста**
B. Гиббса C. Вант-Гоффа
D. Аррениуса E. Гесса

6. Из приведенных катионов **наибольшую подвижность** имеет ион:

- А. *гидроксония (или H_3O^+)
 В. натрия С. калия Д. лития Е. аммония

7. К какому типу относится электрод, составленный по схеме $\text{Au}^{3+}|\text{Au}$?

- А. * к электродам I рода
 В. к электродам II рода С. к электродам III рода
 Д. окислительно-восстановительным электродам
 Е. ионселективным электродам.

8. **Водородный** электрод относят к электродам:

- А. *первого рода
 В. окислительно-восстановительным
 С. ионселективным Д. второго рода
 Е. электродам сравнения

9. В электрохимическом анализе широко применяются электроды разнообразной конструкции. К **электродам первого рода принадлежит**:

- А. *Водородный газовый электрод
 В. Каломельный стандартный электрод
 С. Хлорсеребряный стандартный электрод
 Д. Хингидронный электрод Е. Стеклянный электрод

10. К какому типу электродов относится хлорсеребряный электрод?

- А. *Второго рода ($\text{Ag} | \text{AgCl}, \text{KCl}$)
 В. Первого рода С. Газовым Е. Ионселективным
 Д. Окислительно-восстановительным.

11. К какому типу электродов относится **каломельный электрод**?

- А. *Второго рода;
 В. Первого рода; С. Газовым; Е. Ионселективным
 Д. Окислительно-восстановительным.

12. К какому типу относится электрод, составленный по схеме $\text{Red}, \text{Ox}, \text{H}^+ | \text{Pt}$?

- А. *Сложный редокс электрод
 В. Ионселективный электрод С. Электрод второго рода
 Д. Электрод первого рода Е. Газовый электрод

13. К какому типу электродов принадлежит **хингидронный электрод**?

- А. *окислительно-восстановительным
 В. ионселективным С. второго рода
 Д. первого рода Е. газовым.

14. **Стеклоанный электрод** часто применяют в фармацевтическом анализе. К какому типу электродов его относят?

- А. *Ионселективные
 В. Первого рода С. Второго рода
 Д. Окислительно-восстановительные простые
 Е. Окислительно-восстановительные сложные.

15. Степень влияния посторонних ионов на потенциал **ионселективного электрода** определяется величиной:

- А. *Коэффициента селективности
 В. Коэффициента диффузии
 С. Коэффициента активности
 Д. Коэффициента электропроводности
 Е. Осмотического коэффициента

16. Гальванический элемент, который **состоит из 2-х одинаковых электродов** называется:

- А. *Концентрационный.

17. Потенциометрия - это метод анализа, который широко применяют в фармацевтическом анализе. ЭДС какого гальванического элемента **не зависит от величин стандартных электродных потенциалов**?

- А. *Концентрационного
 В. Химического С. С переносом
 Д. Без переноса Е. Обратимого

18. **Диффузный потенциал** возникает **на границе**

- А. *двух растворов
 В. мембран клеток С. металла и мембраны клетки
 Д. двух металлов Е. металла и раствора электролита

19. При **потенциометрическом титровании точку эквивалентности определяют**:

- А. *По изменению ЭДС.

20. Укажите **электрод сравнения**, который можно использовать в потенциометрическом исследовании лекарственной субстанции:

- А. Хлорсеребряный В. Хингидронный
 С. Стеклянный Д. Цинковый Е. Сурьмяный

21. В электрохимических методах анализа для определения фармпрепаратов используют разнообразные электроды. **Потенциал какого электрода зависит от концентрации определяемого иона**?

- А. * индикаторного
 В. электрода сравнения С. хлорсеребряного
 Д. каломельного Е. стандартного

22. Какой из перечисленных электродов можно использовать в качестве **индикаторного** при титровании оснований?

- А. *Стеклоанный
 В. Хлорсеребряный С. Хингидронный
 Д. Платиновый Е. Каломельный

23. Для количественного определения соляной и боратной кислот в их смеси методом **потенциометрического титрования** используют такой **индикаторный электрод**:

- А. *Стеклоанный В. Хлорсеребряный
 С. Серебряный Д. Платиновый Е. Каломельный

24. Для **потенциометрического определения** в растворе, который содержит аммиак и гидроксид натрия, следует использовать **индикаторный электрод**:

- А. *Склянный В. Хлоридосребный С. Сребный
 Д. Платиновый Е. Цинковый

25. Какой электрод применяется как **индикаторный** при определении кислотности растворов?

- А. *Стеклоанный.

26. Одним из современных методов измерения **pH** биологических жидкостей является потенциометрический. Какой из предложенных электродов можно применить как электрод определения (**индикаторный**)?

- А. *Стеклоанный В. Хлорсеребряный
 С. Каломельный Д. Платиновый Е. Серебряный

27. **Метод**, основанный на функциональной зависимости между концентрацией исследуемого компонента и величиной **электродного потенциала**, называется:

- А. *потенциометрия
 В. кондуктометрия

- С. атомно-абсорбционная спектроскопия
 D. амперометрия Е. электрофорез

28. Укажите **фармакопейный** метод определения pH:

- A. Потенциометрический
 B. Спектрофотометрический С. Индикаторный
 D. Кондуктометрический Е. Полярографический

29. Потенциометрический метод определения pH как наиболее универсальный занесен в Государственную фармакопею Украины. С помощью какой пары электродов можно определить pH?

- A. *Стеклянный-каломельный
 B. Водородный - хингидронный;
 C. Стеклянный - водородный;
 D. Каломельный - хлорсеребряный;
 E. Стеклянный - хингидронный.

30. Выберите пару электродов для **потенциометрического определения pH** раствора:

- A. *Стеклянный-хлорсеребряный
 B. Сернистый ртутный-хлорсеребряный
 C. Хингидронный-сурьмяный
 D. Стеклянный-сурьмяный
 E. Каломельный-хлорсеребряный

31. Метод физико-химического исследования, основанный на измерении электрической проводимости растворов называется:

- A. *Кондуктометрия.

Кинетика химических реакций

1. Химическая кинетика - это наука, которая:

- A. *Устанавливает законы, согласно которым можно определить **скорость химических реакций и влияние различных факторов на механизм их протекания.**
 B. Определяет общие закономерности протекания химических реакций.
 C. Устанавливает законы, согласно которым можно определить скорость химических реакций и возможность их протекания.
 D. Устанавливает законы, согласно которым можно определить влияние различных факторов на механизм химических реакций.
 E. Устанавливает возможность и направление химических реакций.

6. Что называют молекулярностью реакции?

- A. ***Число частиц, участвующих в элементарном акте химической реакции.**
 B. Сумма стехиометрических коэффициентов реагентов.
 C. Число частиц, вступающих в данную химическую реакцию.
 D. Порядок реакции.
 E. Количество молекул продуктов реакции.

3. В каком случае **совпадают порядок и молекулярность** химических реакций?

- A. ***Только для простых одностадийных реакций**
 B. Совпадают всегда С. Не совпадают никогда
 D. Только для сложных многостадийных реакций
 E. Для ферментативных реакций.

7. Как сравнивают **скорости химических реакций одинаковых порядков**:

- A. **По величине константы скорости химической реакции**
 B. По величине скорости химической реакции;

- С. По времени окончания реакции;
 D. По изменению концентраций реагирующих веществ;
 E. По изменению концентраций продуктов реакции.

8. Исследование зависимости скорости реакций от различных факторов позволяет интенсифицировать технологические процессы. Какой из факторов **НЕ ВЛИЯЕТ на константу скорости химической реакции?**

- A. **Концентрация реагирующих веществ;**
 B. Температура; С. Природа реагирующих веществ;
 D. Природа растворителя;
 E. Степень дисперсности твердого вещества.

9. По величинам константы скорости можно сделать выводы о ходе процессов синтеза тех или иных лекарственных препаратов. От какого из факторов **ЗАВИСИТ константа скорости реакции?**

- A. *температура; В. давление; С. объем
 D. концентрация; Е. время реакции.

10. Каким должно быть значение **молярных концентраций реагентов**, чтобы **скорость** химической реакции **была равна константе скорости?**

- A. *1 моль/л

11. **Константа скорости** химической реакции численно **равна скорости** реакции, если:

- A. ***молярные концентрации реагентов равны единице;**
 B. молярные концентрации реагентов отличаются на единицу;
 C. молярные концентрации продуктов одинаковые;
 D. молярные концентрации реагентов отличаются на единицу;
 E. молярные концентрации продуктов отличаются на единицу.

12. Как изменится скорость химической реакции $2\text{NO}(\text{г}) + \text{O}_2(\text{г}) = 2\text{NO}_2(\text{г})$ при увеличении концентрации исходных соединений **в 3 раза?**

- A. ***Увеличивается в 27 раз** ($3^2 \cdot 3^1 = 27$)

4. Каким правилом описывается **зависимость скорости химической реакции от температуры?**

- A. ***Вант-Гоффа**

27. Правило Вант-Гоффа используют при определении сроков годности лекарств. В каких пределах находится **температурный коэффициент скорости** большинства химических реакций?

- A. *2 – 4 B. 2 – 3 C. 1 – 3 D. 3 – 4 E. 1 – 5

5. Метод "**ускоренного старения лекарств**", который применяется для изучения сроков годности лекарственных препаратов, основан на:

- A. ***правиле Вант-Гоффа**
 B. правиле Паннета-Фаянса C. постулате Планка
 D. законе Оствальда E. законе Рауля

39. Какой из факторов в узком интервале температур играет главную роль в увеличении скорости реакции при повышении температуры?

- A. ***Растет доля активных молекул;**
 B. Растет общее число столкновений молекул;
 C. Растет энергия активации;
 D. Уменьшается энергия активации;
 E. Растет скорость движения молекул.

13. Скорость химической реакции не зависит от концентрации реагирующих веществ. Каков порядок данной реакции?

- А. *Нулевой
В. Первый С. Второй Д. Третий Е. Дробный.

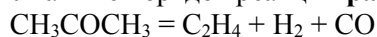
14. На основе правила Вант-Гоффа определяется срок годности лекарств. При этом считают, что реакция разложения это реакция:

- А. *I порядка
В. II порядка С. III порядка
Д. 0 порядка Е. дробного порядка

15. Уравнением реакции какого порядка можно описать процесс разложения лекарственного препарата?

- А. *1
В. 2 С. 3 Д. 0 Е. дробного.

Укажите порядок реакции разложения ацетона:



- А. Первый В. Второй С. Третий Д. Нулевой Е. Дробный

16. В методе определения срока годности лекарственного препарата делают предположение, что реакция распада лекарственного вещества является реакцией такого порядка:

- А. *первого
В. - С. третьего Д. нулевого Е. дробного

20. Константа скорости гипотетической реакции измеряется в с^{-1} . Каким будет общий порядок реакции?

- А. *Первый
В. Второй С. Третий Д. Нулевой Е. Дробный

21. Размерность константы скорости реакции какого порядка не зависит от способа выражения концентрации?

- А. *Первого (например с^{-1})
В. Второго С. Третьего Д. Нулевого Е. Дробного

22. Какая из приведенных реакций относится к реакциям псевдопервого порядка?

- А. *гидролиза сахарозы
В. этерификации С. омыления
Д. нейтрализации Е. горения

23. Укажите порядок и молекулярность реакции гидролиза сахарозы $\text{C}_{12}\text{H}_{22}\text{O}_{11} + \text{H}_2\text{O} = \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{гн}) + \text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6(\text{фр})$

- А. *бимолекулярная, псевдопервого порядка;
В. бимолекулярная, третьего порядка;
С. бимолекулярная, второго порядка;
Д. мономолекулярная, второго порядка;
Е. мономолекулярная, первого порядка.

24. Порядок реакции, для которой $K = 1/t (1/c - 1/c_0)$ является:

- А. *Вторым В. Третьим С. Первым
Д. Нулевым Е. Дробным

25. Период полупревращения (полуреакции) обратно пропорционален начальной концентрации для реакции:

- А. *Второго порядка
В. Третьего порядка С. Первого порядка
Д. Дробного порядка Е. Нулевого порядка

26. Константа скорости химической реакции имеет размерность л / моль * мин. Укажите порядок реакции:

- А. *Второй
В. Первый С. Третий Д. Нулевой Е. Дробный

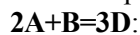
17. Какой порядок имеет простая реакция, составленная по схеме $A + B = 2C$?

- А. *Второй;
В. Дробный; С. Третий; Д. Первый; Е. Нулевой.

18. К какому порядку принадлежит простая реакция $\text{H}_2 + \text{I}_2 = 2\text{HI}$

- А. *Второму.

19. При фармацевтическом синтезе применяют простые и сложные реакции. Укажите порядок простой реакции вида



- А. *3 В. 0,5 С. 0 Д. 1 Е. 2

35. Скорость каких реакций мало зависит от температуры и определяется величиной квантового выхода?

- А. * Фотохимических
В. Гетерогенных С. Автокатолитических
Д. Последовательных Е. Параллельных

36. Реакции хлорирования и бромирования алканов являются примером реакций, которые проходят с участием активных частиц через большое количество актов, которые повторяются. Это:

- А. *Цепные реакции

37. Большинство химических реакций протекают в несколько стадий. Как называются реакции, в которых многократно повторяется цикл элементарных актов с участием активных частиц?

- А. * цепные
В. сопряженные С. последовательные
Д. параллельные Е. фотохимические

38. Фармацевтический синтез требует изучения кинетики сложных реакций. Если продукт первой стадии является исходным веществом второй стадии, такая реакция называется:

- А. *последовательная
В. обратимая С. сопряженная
Д. второго порядка Е. параллельная

41. Какие данные необходимо использовать для определения энергии активации?

- А. *Константы скорости реакции при двух температурах.
В. Внутреннюю энергию системы.
С. Порядок реакции Д. Изменение энергии системы.
Е. Тепловая энергия реакции.

28. Повышение температуры приводит к значительному росту скорости подавляющего большинства химических и биохимических реакций. Влияние температуры и энергии активации на скорость химических реакций определяется уравнением:

- А. *Аррениуса
В. Больцмана С. Вант-Гоффа
Д. Эйнштейна Е. Ньютона

40. Какие единицы измерения энергии активации?

- А. *Дж/моль
В. Дж С. Дж / м^2 Д. Дж / К Е. ккал

2. Для точного вычисления константы скорости по величине энергии активации применяется **стерический фактор**, учитывающий:

- A. *Взаимную ориентацию реагирующих молекул.
- B. Химические свойства взаимодействующих соединений.
- C. Концентрацию реагирующих веществ.
- D. Температуру реакционной смеси.
- E. Строение молекул реагирующих веществ.

29. **Ферменты** (биологические катализаторы) применяют как фармакологические препараты. Каков механизм действия ферментов в биохимических реакциях?

- A. *Снижают энергию активации реакции.
- B. Повышают энергию активации.
- C. Ингибируют процесс реакции.
- D. Изменяют константу скорости реакции.
- E. Изменяют порядок реакции.

31. Одним из факторов, влияющих на **увеличение выхода** лекарственного вещества в процессе его синтеза, является **снижение энергии активации** реакции. Этому способствует:

- A. *Добавление катализатора
- B. Повышение температуры
- C. Понижение температуры
- D. Увеличение концентрации
- E. Уменьшение концентрации

30. **Катализаторы** широко используются в технологии производства лекарственных веществ. Чем можно объяснить тот факт, что **в присутствии катализатора скорость реакции увеличивается?**

- A. *Уменьшается энергия активации
- B. Увеличивается энергия активации
- C. Возрастает общее число столкновений молекул
- D. Уменьшается число столкновений молекул
- E. Возрастает скорость движения молекул

32. **Катализатором** процесса расщепления крахмала является **амилаза**, это пример:

- A. *Ферментативного катализатора (амилаза- фермент)

33. Ферменты широко используются в фармации как лекарственные препараты. Какое основное **отличие ферментов от небиологических катализаторов?**

- A. **Высокая специфичность действия и селективность**
- B. Высокая универсальность
- C. Малая универсальность
- D. Высокая дисперсность
- E. Высокая гомогенность

34. Ферменты ускоряют биохимические реакции более чем в 10^8 раз. Какое уравнение описывает скорость ферментативного катализа?

- A. *Уравнение Михаэлиса-Ментен
- B. Уравнение Вант-Гоффа
- C. Уравнение Аррениуса
- D. Закон действия масс
- E. Уравнение изотермы химической реакции Вант-Гоффа

Поверхностные явления

1. В медицине и фармации наблюдаются явления: **адсорбция**, смачивание, адгезия, и др. Они имеют название:

- A. *Поверхностные явления.
- B. Электрокинетические явления
- C. Оптические явления
- D. Физико-химические явления
- E. Молекулярно-кинетические явления

2. Важной характеристикой жидкостей является **поверхностное натяжение**. Для какого из веществ оно является **максимальным?**

- A. *Вода
- B. Этанол
- C. Бензол
- D. Ацетон
- E. Хлороформ

3. Водный раствор какого из веществ имеет **наименьшее значение поверхностного натяжения** при условиях одинаковой концентрации?

- A. *стеарат натрия
- B. хлорид натрия
- C. гидроксид натрия
- D. этанол
- E. сахароза

4. Укажите размерность величины поверхностного натяжения:

- A. *Н/м
- B. Н/м²
- C. Н*м²
- D. Н/кг*м²
- E. Н*кг/ м²

5. Глутаминовая кислота используется как фармацевтический препарат для стимуляции окислительных процессов в тканях мозга. С помощью какого уравнения можно определить её **поверхностное натяжение?**

- A. *Шишковского
- B. Релея
- C. Фрейндлиха
- D. Дюкло-Траубе
- E. Никольского

6. Какое уравнение может быть использовано для **расчета поверхностного натяжения** водного раствора пропионовой кислоты?

- A. *Шишковского
- B. Гельмгольца-Смолуховского
- C. Фрейндлиха
- D. Гиббса
- E. Релея

7. Как называется прибор, с помощью которого можно измерить **поверхностное натяжение** жидкости?

- A. Сталагмометр
- B. Ареометр
- C. Калориметр
- D. Нефелометр
- E. Вискозиметр

8. Вещества, которые концентрируются на поверхности раздела фаз и **снижают поверхностное натяжение** называют:

- A. *Поверхностно-активными.

9. Если с **увеличением концентрации** вещества **поверхностное натяжение** на границе раздела фаз **снижается**, то такое вещество называется:

- A. *Поверхностно-активным
- B. Поверхностно-неактивным
- C. Поверхностно-инактивным
- D. Индифферентным
- E. Полярным

10. Как называется вещество, если с **увеличением его концентрации снижается поверхностное натяжение?**

- A. *ПАВ.

11. Поверхностно-активные вещества являются соединениями, снижающими **поверхностное натяжение** (или межфазное натяжение) между двумя жидкостями, между газом и жидкостью, или между жидкостью и твёрдым веществом. Какое из приведённых веществ имеет особенности **поверхностно-активного** вещества на границе раздела воздух-вода?

- A. **Валериановая кислота**
- B. Мочевина
- C. HCl
- D. NaOH
- E. NaOH

12. Относительно границы раздела вода-воздух **поверхностно-активным** веществом является:

- A. *валериановая кислота
- B. HCl
- C. NaOH
- D. мочевина
- E. ничего из перечисленного.

13. Поверхностно-активные вещества широко используются в технологии производства лекарств. Укажите **поверхностно-активное вещество** для границы раздела водный раствор - воздух:

- A. *Масляная кислота
B. Сахароза C. HCl D. NaOH E. NaCl

14. Из перечисленных веществ выберите

поверхностно-активное:

- A. *C₂H₅OH
B. H₂O C. NaCl D. HNO₃ E. K₄[Fe[(CN)₆].

15. Какие из приведенных веществ относятся к **поверхностно-неактивным**?

- A. *Неорганические кислоты, основания и их соли
B. Альдегиды и спирты
C. Карбоновые кислоты и мыла
D. Амины и сульфокислоты E. спирты и мыла

16. Какое из приведенных веществ относится к **поверхностно-неактивным** по отношению к границе раздела водный раствор - воздух?

- A. *натрия хлорид
B. уксусная кислота C. этиловый спирт
D. стеарат натрия E. глюкоза

17. 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. Характерной особенностью **строения молекул поверхностно-активных веществ** является:

- A. *Дифильность
B. Неполярность C. Полярность
D. Отсутствие углеводородного радикала
E. Малый размер

19. Поверхностная активность **дифильных** молекул описывается правилом:

- A. *Дюкло-Траубе

20. Поверхностная активность – это один из факторов биодоступности лекарственных препаратов. Во сколько раз возрастет поверхностная активность **при удлинении углеводородного радикала ПАВ на группу –CH₂**?

- A. *3,5
B. 1,5 C. 6,4 D. 2,8 E. 0,5

21. Согласно правилу Дюкло-Траубе, которое используют при синтезе ПАВ, **коэффициент Траубе равен**:

- A. *3-3,5
B. 1-2 C. 2-3 D. 0-1 E. 4-4,5

22. Процесс самопроизвольного **изменения концентрации компонента в поверхностном слое** по сравнению с объемом фазы называется:

- A. *Адсорбция.

23. Если при молекулярной адсорбции растворённое вещество **адсорбируется сильнее, чем растворитель**, то происходит:

- A. Положительная адсорбция
B. Отрицательная адсорбция
C. Адсорбция ионов E. Избирательная адсорбция
D. Адсорбция отсутствует

24. Какое уравнение может быть использовано для количественной характеристики адсорбции на границе

"твёрдое тело - газ"?

- A. *уравнение Фрейндлиха
B. уравнение Гиббса C. уравнение Шишковского
D. уравнение Гельмгольца-Смолуховского
E. уравнение Релея

25. В каких единицах измеряют адсорбцию **на твёрдой поверхности**?

- A. *моль/кг
B. моль/дм³ C. моль/л
D. моль/м³ E. Моль/м²

26. Одной из важных количественных характеристик **твёрдых адсорбентов** является:

- A. *Удельная поверхность.

27. Высокие терапевтические свойства **активированного угля** обусловлены его большой **удельной поверхностью**. Как называется явление поглощения газов только поверхностью твёрдого тела?

- A. Адсорбция
B. Адгезия C. Десорбция
D. Когезия E. Рекуперация

28. Какой адсорбент лучше адсорбирует ПАВ **из водных растворов**?

- A. *Активированный уголь
B. Силикагель C. Кварц
D. Bentonит E. Целлюлоза

29. Для адсорбции ПАВ из **неполярного** растворителя бензола лучшим адсорбентом будет:

- A. *Силикагель B. Уголь
C. Графит D. Тальк E. Сажа

30. Применение **активированного угля** в медицинской практике базируется на его:

- A. *Высокой адсорбционной способности;
B. Гидрофобных свойствах;
C. Гидрофильных свойствах;
D. Малой плотности; E. Растворимости в воде.

31. Метод лечения людей с тяжёлыми заболеваниями и отравлениями основан на **поглощении из крови** токсических веществ. Какое название имеет этот метод?

- A. Гемосорбция
B. Хемадсорбция C. Электрофорез
D. Ультрафильтрация E. Диализ

32. Одним из самых современных методов очистки крови от токсических веществ является **гемосорбция**. Какое физическое явление лежит в основе этого метода?

- A. *Адсорбция
B. Осмос C. Электропроводность
D. Коагуляция E. Адгезия

33. Для заживления ран и ожогов, накладывают **повязки из угольного волокнистого материала**; при этом происходит **поглощение токсинов и продуктов** разложения белков. В основе этого процесса лежит явление:

- A. *Сорбции
B. Коагуляции C. Смачивания
D. Растекания E. Ничего из перечисленного.

34. Как с **повышением температуры** изменяется **физическая адсорбция** веществ?

- A. *Уменьшается

В. Увеличивается С. Переходит в хемосорбцию.

Д. Уменьшается в гетерогенных системах.

Е. Увеличивается в гомогенных системах.

35. Как изменяется процесс **физической адсорбции со снижением температуры?**

А. Увеличивается.

36. Процесс, в ходе которого **происходит химическое взаимодействие** между молекулами адсорбата и активными центрами адсорбента, называют:

А. *Хемосорбцией.

В. Адсорбцией.

С. Сольватацией.

Д. Десорбцией.

Е. Сублимацией.

37. Хемосорбция характеризуется:

А. *Химическим взаимодействием адсорбента с адсорбатом

38. Важные показатели нарушений гомеостаза в организме зависят от изменения состояния поверхностей и их адсорбционной способности, что функционально определяется **изотермой адсорбции, а именно:**

А. *Зависимостью величины адсорбции от молярной концентрации адсорбата.

В. Зависимостью количества пептизируемого осадка от количества исходного осадка.

С. Зависимостью концентрации золя от концентрации внешнего пептизатора.

Д. Зависимостью массы осадка от времени оседания.

Е. Зависимостью концентрации золя от концентрации внутреннего пептизатора.

39. Изотермы мономолекулярной адсорбции строят в координатах:

А. *адсорбция - концентрация.

В. поверхностное натяжение - концентрация.

С. обратная адсорбция - обратная концентрация.

Д. логарифм адсорбции - концентрация.

Е. обратная адсорбция - концентрация.

40. Адсорбция электролитов осуществляется по правилу **Панета-Фаянса**, согласно которому кристаллы достраиваются ..

А. *Только теми ионами или атомами, которые входят в их состав, или изоморфные с ними.

В. Только анионами С. Только катионами

Д. Любыми ионами из раствора

Е. Только теми ионами, которые не входят в их состав.

41. Кто является автором (авторами) правила: "**На поверхности кристаллического вещества преимущественно адсорбируются ионы, входящие в состав кристаллической решетки или изоморфные с ее ионами, образуя при этом с ионами кристалла труднорастворимые соединения**"?

А. *Панет, Фаянс Е. Шульце, Гарди

В. Дюкло, Траубе С. Ребиндер Д. Вант-Гофф

42. Технология изготовления лекарственных препаратов широко использует явления адсорбции и ионного обмена. Какой из ионов будет избирательно адсорбироваться из водного раствора **на кристалле хлорида серебра?**

А. *Ag⁺

В. Cu²⁺

С. NO₃⁻

Д. H⁺

Е. OH⁻

43. Для установления строения мицеллы гидрофобного золя проводили исследование адсорбции ионов на

поверхности кристалла. Какой ион будет адсорбироваться на поверхности **BaSO₄?**

А. *Ba²⁺

В. SO₃²⁻

С. H⁺

Д. OH⁻

Е. Ca²⁺

44. Технология изготовления лекарственных препаратов широко использует явления адсорбции и ионного обмена. **Какой катион** из водного раствора лучше всего **адсорбируется** на отрицательно заряженных участках поверхности адсорбента?

А. *Cs⁺ (адсорбирующая способность иона тем сильнее, чем больше его радиус H⁺ → Li⁺ → Na⁺ → K⁺ → Cs⁺)

В. H⁺

увеличение радиуса →

С. Li⁺

Д. K⁺

Е. Na⁺

45. Одна из теорий адсорбции основывается на утверждении, что **адсорбция протекает на адсорбционных центрах**. Это теория:

А. *Ленгмюра.

46. Молекулярная теория адсорбции описывается равновесием:

А. *Ленгмюра

47. Микроорганизмы, попадающие из окружающей среды в кровь и другие биологические системы, имеют **отрицательный заряд поверхности**. Какие поверхностно-активные вещества используют как бактерицидные средства для подавления деятельности микроорганизмов?

А. *Катионактивные.

В. Анионактивные.

С. Лиофильные.

Д. Лиофобные.

Е. Мицеллярные.

48. ПАВ широко применяются в фармацевтическом производстве. К каким ПАВ относится олеат калия?

А. * Анионактивные

В. Неионогенные

С. Катионактивные

Д. Амфотерные

Е. Ничего из перечисленного.

49. В синтетических моющих средствах широко применяют как ПАВ $C_nH_{2n-1} \cdot C_6H_4SO_3H^- \cdot Na^+$.

поверхностно-активный анион

К какому классу относятся эти ПАВ?

А. *Анионактивные.

50. Среди приведенных формул выберите формулу **неионогенного ПАВ:**

А. * CH₃(OCH₂CH₂)₁₀OH

В. C₁₅H₃₁COONa

С. C₁₁H₂₃OSO₃Na

Д. C₆H₁₃NH₂COON

Е. C₂H₅NH₂*HCl

51. Коллоидные поверхностно-активные вещества (ПАВ) различного типа в больших масштабах используются в производстве фармацевтических и косметических препаратов. Такие соединения биологического происхождения, как аминокислоты, относятся к классу:

А. *Ионогенных амфолитных ПАВ

В. Ионогенных анионактивных ПАВ

С. Неионогенных амфолитных ПАВ

Д. Неионогенных ПАВ

Е. Ионогенных катионактивных ПАВ

52. При очистке воды для нужд фармацевтической промышленности применяют:

А. *Ионный обмен.

53. **Анионитами** называют адсорбенты, которые способны:

- A. *заменять собственные **анионы** на **анионы** среды.
- B. заменять собственные катионы на катионы среды.
- C. заменять собственные ионы на молекулы среды.
- D. адсорбировать ионы из среды.
- E. адсорбировать молекулы из среды.

54. Ионообменная адсорбция используется для **смягчения воды**, для этого воду пропускают через:

- A. *Катионит в H^+ - форме и анионит в OH^- - форме.

55. При нанесении капли жидкости на поверхность твердого тела происходит выборочное **смачивание**, мерой которого является:

- A. *Краевой угол.

56. **Хроматография** - это физико-химический метод разделения и анализа веществ, который **основан на:**

- A. *Различной подвижности фаз.

Коллоидная химия

1. Одним из характерных **признаков дисперсных систем** является:

- A. *Гетерогенность.

2. С целью улучшения воздействия биологически активного вещества в очаге поражения как лекарственные формы используют эмульсии, которые могут быть **изготовлены измельчением** жидких веществ в жидкой среде. Как называют этот процесс?

- A. *Диспергация
- B. Конденсация
- C. Седиментация
- D. Пептизация
- E. Коагуляция

3. На биодоступность порошка влияет **степень раздробленности** вещества, мерой которого является:

- A. *Дисперсность системы
- B. Концентрация вещества
- C. Объем частиц
- D. Масса частиц
- E. Плотность раствора

4. Порошки, гранулы, таблетки составляют до 80% готовых лекарственных форм современной рецептуры.

С увеличением дисперсности порошков их адсорбирующее действие:

- A. *увеличивается
- B. уменьшается
- C. не изменяется
- D. исчезает
- E. ничего из перечисленного

5. Устойчивость зависит от многих факторов. К **кинетическим факторам устойчивости** относится:

- A. *высокая дисперсность частиц;
- B. наличие двойного электрического слоя;
- C. образование сольватационных слоев;
- D. наличие в растворе поверхностно-активных веществ;
- E. высокая вязкость растворителя.

6. К **коллоидно-дисперсным** относятся системы, размер частиц которых находится в пределах:

- A. 10^{-9} -- 10^{-7} м
- B. 10^{-7} -- 10^{-4} м
- C. $>10^{-4}$ м
- D. $<10^{-9}$ м
- E. 10^{-9} -- 10^{-4} м

7. Дисперсность частиц в **коллоидно-дисперсных системах** соответствует значениям:

- A. $10^9 - 10^7$ м⁻¹
- B. $10^7 - 10^4$ м⁻¹
- C. $> 10^4$ м⁻¹
- D. $< 10^9$ м⁻¹
- E. $10^9 - 10^4$ м⁻¹

8. Кровь представляет собой сложную лиофилизированную дисперсную систему, в которой роль

дисперсионной среды играет плазма, а **размеры частиц** дисперсной фазы лежат в интервале **2-13 мкм**.

Эту фракцию крови можно охарактеризовать как:

- A. *микрогетерогенную.
- B. ультрамикрогетерогенную.
- C. грубодисперсную.
- D. высокодисперсную.
- E. низкодисперсную.

9. Кровь содержит эритроциты, **размер** которых имеет порядок 10^{-6} м. К какому типу дисперсных систем следует отнести кровь?

- A. *Микрогетерогенная
- B. Гетерогенная
- C. Грубодисперсная система
- D. Гомогенная система
- E. Коллоиднодисперсная

10. Приготовленная эмульсия лекарственного вещества имеет размер частиц дисперсной фазы 10^{-6} м. К какому типу дисперсных систем (классификация по степени дисперсности) следует отнести данную лекарственную форму?

- A. *Микрогетерогенная система
- B. Ультрамикрогетерогенная система
- C. Грубодисперсная система
- D. Гетерогенная система
- E. Коллоидно-дисперсная система

11. По своей структуре дисперсные системы разделяют на:

- A. *Свободнодисперсные и связанодисперсные
- B. Лиофильные и лиофобные
- C. Гидрозоли и аэрозоли
- D. Грубодисперсные и микрогетерогенные
- E. Гидрозоли и органозоли

12. С целью облегчения использования и достижения необходимого терапевтического эффекта препарату или лекарственному растительному материалу придаётся определённая лекарственная форма. Укажите лекарственную форму в виде **свободнодисперсной** системы:

- A. Эмульсия
- B. Желе
- C. Диафрагма
- D. Гель
- E. Мембрана

13. Среди лекарственных форм много дисперсных систем. Укажите **свободнодисперсную** систему:

- A. *эмульсия
- B. мембрана
- C. студень
- D. гель
- E. диафрагма

14. **Свободнодисперсными** системами являются:

- A. *эмульсии
- B. мази
- C. пены
- D. гели
- E. пасты

15. К какому типу дисперсных систем относят **пены**?

- A. *К связанодисперсным системам.
- B. К коллоидно-дисперсным системам.
- C. К Ион-молекулярным системам
- D. К гидрозолям.
- E. К аэрозолям.

16. Тромбоциты крови при травмах выделяют ферменты, способствующие полимеризации фибриногена, растворенного в плазме. **Образующиеся сгустки крови** закрывают поврежденные ткани. При этом жидкая кровь становится:

- A. *связанодисперсной системой.
- B. агрегативно устойчивой системой.
- C. лиофилизированной системой.
- D. лиофильной системой.
- E. лиофобной системой.

17. Дисперсные системы, которые **диспергируются самопроизвольно и образуют термодинамически устойчивые коллоидные** растворы, относятся к:

- A. *лиофильным.
- B. мицеллярным.
- C. равновесным.
- D. гомогенным.
- E. лиофобным.

18. Взаимодействие между дисперсной фазой и дисперсионной средой для различных систем проявляется не в одинаковой степени. Если дисперсная фаза **слабо** взаимодействует со средой, то систему называют:

- А. ***лиофобной**
 В. лиофильной С. гидрофильной
 Д. свободнодисперсной Е. связанодисперсной

19. Среди перечисленных дисперсных систем выберите **лиофильную**:

- А. ***растворы ПАВ**
 В. эмульсии С. Суспензии Д. золи Е. твердые пены

20. Многие лекарственные препараты являются дисперсными системами. К какому типу дисперсных систем относятся **эмульсии**?

- А. ***Ж – Ж**
 В. Ж – Т С. Т – Т Д. Т – Ж Е. Г – Ж

21. Какую дисперсную систему относят к типу **жидкость-жидкость**?

- А. ***Молоко.**

22. Лекарственные формы, которые представляют собой грубодисперсные системы с **жидкой дисперсионной средой** и **твердой дисперсной фазой**, имеют название:

- А. **Суспензия**
 В. Порошок С. Аэрозоль Д. Пена Е. Эмульсия

23. В фармации часто применяют такие лекарственные формы, как **суспензии**. К какому типу относится эта дисперсная система?

- А. ***Т-Ж**
 В. Г-Г С. Г-Ж Д. Ж-Ж Е. Ж-Г

24. Как называют дисперсную систему с **газообразной дисперсионной средой**?

- А. ***Аэрозоль** В. Пена
 С. Золь Д. Эмульсия Е. Суспензия

25. Все дисперсные системы можно разделить в зависимости от агрегатного состояния. **Облака** относят к:

- А. ***Аэрозолям**
 В. Суспензиям С. Пенам
 Д. Эмульсиям Е. Растворам

26. Фармацевтический препарат «Пантенол» представляет собой **газообразную дисперсную фазу в жидкой дисперсионной среде**. Как называется такая система?

- А. ***Пена.**

27. Гидрозоли серы, холестерина, канифоли получают, добавляя **спиртовые растворы этих веществ к воде**. Каким методом получены данные золи?

- А. ***замены растворителя;**
 В. реакцией двойного обмена; С. реакцией гидролиза;
 Д. конденсацией из пара; Е. реакцией окисления.

28. Какие два метода получения дисперсных систем относятся к **физической конденсации**?

- А. **Конденсация из пара и замена растворителя**
 В. Ультрафильтрация и пептизация
 С. Химическая конденсация и пептизация
 Д. Диспергация и пептизация
 Е. Ультрафильтрация и конденсация из пара

29. Провизор-аналитик при изготовлении раствора получил **свежий осадок**, который он перевел в золь, обрабатывая

раствором электролита. Какой метод получения дисперсных систем использовал провизор при этом?

- А. **Пептизация**
 В. Химическая конденсация С. Физическая конденсация
 Д. Метод замены растворителя Е. Конденсация из пара

30. **Пептизация** является одним из методов получения:

- А. ***Коллоидных растворов.**

31. Золь $Al(OH)_3$ получили обработкой **свежеизготовленного осадка** $Al(OH)_3$ небольшим количеством раствора HCl . Каким способом получили золь?

- А. ***Химической пептизацией**
 В. Химической конденсацией С. Промыванием растворителем
 Д. Механическим диспергированием
 Е. Физической конденсацией

32. Процесс **преобразования осадка**, полученного в результате коагуляции, в **устойчивый коллоидный раствор**, называется:

- А. ***пептизацией.**
 В. коллоидной защитой. С. гетерокоагуляцией.
 Д. флокуляцией. Е. мицеллообразованием.

33. Метод, состоящий в **удалении низкомолекулярных примесей** из коллоидных систем и растворов высокомолекулярных веществ путем диффузии **через полупроницаемую мембрану**, называется:

- А. ***Диализ**
 В. Декантация С. Компенсационный диализ
 Д. Ультрафильтрация Е. Электродиализ

34. Коллоидную систему очищают **фильтрованием под избыточным давлением** через полупроницаемую мембрану. Такой метод очистки называется:

- А. ***Ультрафильтрация**
 В. Фильтрация С. Диализ
 Д. Диффузия Е. Электродиализ

35. С помощью "**искусственной почки**" возможна очистка крови, которая под давлением протекает между двумя мембранами, омываемыми извне физраствором. Этот процесс базируется на:

- А. ***диализе и ультрафильтрации**
 В. коагуляции С. седиментации
 Д. диспергации Е. адсорбции

36. Чем **характеризуется броуновское движение** частиц дисперсных систем?

- А. ***Средним сдвигом.**
 В. Коэффициентом диффузии. Д. Дзета-потенциалом
 С. Скоростью седиментации. Е. Скоростью коагуляции.

37. Как называется процесс **самопроизвольного выравнивания концентрации частиц дисперсных систем**?

- А. ***Диффузия.**

38. **Осмотическое давление лиозолей** по сравнению с истинными растворами имеет:

- А. ***Низкое и непостоянное (переменное) значение.**

39. **Осмотическое давление** является важной характеристикой биологических жидкостей. В каком из приведенных растворов осмотическое давление **со временем будет изменяться**?

- А. ***Золь хлорида серебра**
 В. Глюкоза С. Хлорид натрия

D. Сульфат магния E. Сульфат кальция

40. Седиментация - это:

- A. *Процесс **оседания** частиц дисперсной фазы в жидкой или газообразной среде **под действием силы тяжести**;
 B. Процесс слипания частиц дисперсной фазы в жидкой среде с образованием агрегатов;
 C. Процесс слипания частиц дисперсной фазы под действием растворов электролитов;
 D. Укрупнение частиц в жидкой среде;
 E. Произвольный процесс раздробления частиц дисперсной фазы в жидкой или газообразной среде под действием электрического тока.

41. На этикетках некоторых лекарственных препаратов имеется надпись: "Перед употреблением взболтать!" Это предупреждение обусловлено:

- A. ***Седиментацией**
 B. Коагуляцией E. Ничем из перечисленного
 C. Растворимостью дисперсных систем
 D. Нерастворимостью дисперсных систем

42. Для каких систем характерна седиментация?

- A. ***Суспензий**
 B. растворов ВМС C. зольей
 D. растворов электролитов E. растворов неэлектролитов

43. Явления **оседания** дисперсных структур клеток приводят по нарушению функционирования организма. Укажите величину, которая является мерой **кинетической устойчивости** зольей:

- A. * **Константа седиментации**
 B. Константа коагуляции
 C. Величина, обратная константе коагуляции
 D. Константа ассоциации E. Константа диссоциации

44. Один из распространенных методов клинического анализа крови, основанный на измерении **скорости оседания эритроцитов (СОЭ), связан с исследованием:**

- A. ***седиментационной устойчивости крови.**
 B. адсорбционной способности форменных элементов крови.
 C. размеров форменных элементов крови.
 D. агрегативной устойчивости плазмы.
 E. осмотического давления крови.

45. Седиментационный анализ порошков основан на способности частиц дисперсной фазы

- A. ***оседать под действием силы тяжести.**
 B. слипаться под воздействием физических факторов.
 C. образовывать пространственную структуру.
 D. коагулировать в среде.
 E. агрегировать в результате действия межмолекулярных сил.

46. Суспензию, как лекарственную форму достаточно часто употребляют в педиатрической практике. Определить размер частиц дисперсной фазы **по скорости их оседания** можно с помощью:

- A. ***Седиментационного анализа.**

47. Световой пучок, прошедший через **коллоидный раствор, называется:**

- A. ***Конус Тиндаля.**

48. Эффект Тиндаля наблюдается в:

- A. ***золях** (коллоидных растворах).

49. В основе отличия дисперсных систем от истинных

растворов является **голубоватое свечение** коллоидных растворов на темном фоне при боковом освещении. Это явление называется:

- A. ***Опалесценция**
 B. Эмиссия D. Флуоресценция
 C. Хемилюминесценция E. Рассеяние

50. Для определения **интенсивности света, рассеянного коллоидными частицами, используется уравнение:**

- A. ***Релея** B. Ламберта-Бера
 C. Бингама D. Эйнштейна E. Пуазейля

51. Согласно уравнению Релея, **интенсивность рассеянного света обратно пропорциональна **длине волны:****

- A. ***Падающего света в четвёртой степени**
 B. Падающего света во второй степени
 C. Падающего света в пятой степени
 D. Падающего света в третьей степени
 E. Падающего света

52. Какое из оптических явлений преобладает в системе с размером частиц 10^{-8} м?

- A. ***Рассеивание света**
 B. Отражение света C. Поглощение света
 D. Преломление света E. Адсорбция света

53. При прохождении направленного пучка света сквозь раствор **золя** MnO_2 происходит явление:

- A. ***Светорассеяние;**
 B. Преломление света; C. Интерференция света;
 D. Отражение света; E. Оптимальная анизотропия.

54. Провизор изучал свойства отдельных классов дисперсных систем – **аэрозолей**. Какое **оптическое явление** характерно для данного класса дисперсных систем?

- A. ***Светорассеяние**
 B. Светоотражение C. Опалесценция
 D. Светопреломление E. Светопоглощение

55. На водную **суспензию глюконата кальция** направили пучок дневного света. Какое **оптическое явление** наблюдали?

- A. ***Светоотражение.**

56. Какое из оптических явлений в суспензиях проявляется наиболее интенсивно?

- A. ***Отражение света**
 B. Поглощение света C. Рассеивание света
 D. Пропускание света E. Преломление света

57. Для определения радиуса частиц дисперсной фазы применяют метод **ультрамикроскопии**. Для проведения расчетов в этом методе измеряют:

- A. ***количество частиц в определенном объеме**
 B. интенсивность проходящего света
 C. интенсивность рассеянного света
 D. длину пробега меченых частиц
 E. время прохождения мечеными частицами расстояния

58. Для анализа чистоты антибиотиков применяется фармакопейный метод, основанный на движении частиц дисперсной **фазы** в постоянном электрическом поле. Этот метод называется:

- A. ***Электрофорез**
 B. Электроосмос C. Фильтрация
 D. Диффузия E. Адсорбция

59. Направленное **перемещение дисперсионной среды** в постоянном электрическом поле называется:

А. ***Электроосмос.**

60. Как называют явление **перемещения частиц аэрозоля под влиянием градиента температур?**

А. ***Термофорез.**

61. Аэрозоли - одна из лекарственных форм. Явление **перемещения частиц аэрозоля в сторону снижения температуры и оседания их на холодной поверхности** называется:

А. ***Термопреципитация.**

62. Структурной единицей коллоидного раствора лекарственного вещества является:

А. ***мицелла**

В. молекула С. атом D. ион E. свободный радикал

63. В центре мицеллы расположены микрокристаллы труднорастворимого соединения, которые образуют:

А. ***Агрегат**

В. Диффузный слой противоионов С. Гранулу

D. Слой потенциалобразующих ионов

E. Адсорбционный слой противоионов

64. Какую формулу будет иметь мицелла **золя йодида серебра (I)**, полученного из растворов AgNO_3 и KI при избытке раствора **нитрата серебра (I)?**

А. * $\{m[\text{AgI}]n\text{Ag}^+(n-x)\text{NO}_3^-\}^{x+} x\text{NO}_3^-$

В. $\{m[\text{AgI}]n\text{K}^+(n-x)\text{I}^-\}^{x+} x\text{I}^-$

С. $\{m[\text{AgI}]n\text{I}^-(n-x)\text{K}^+\}^{x-} x\text{K}^+$

D. $\{m[\text{AgI}]n\text{Ag}^+(n-x)\text{I}^-\}^{x+} x\text{I}^-$

E. $\{m[\text{AgI}]n\text{NO}_3^-(n-x)\text{Ag}^+\}^{x-} x\text{Ag}^+$

65. Золь **бария карбоната** полученный при взаимодействии избытка раствора бария хлорида с раствором аммония карбоната. **Агрегат** мицеллы золя состоит из микрокристаллов:

А. * **BaCO_3**

В. NH_4Cl

С. $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$

D. BaCl_2

E. Суміші BaCO_3 та NH_4Cl

66. Какие ионы мицеллы, изображенной формулой $\{m[\text{AgCl}] n\text{Ag}^+ (n-x) \text{NO}_3^-\}^{x+} x\text{NO}_3^-$, находятся в **диффузном слое?**

А. * **NO_3^-**

В. Ag^+ и NO_3^-

С. AgCl и Ag^+

D. Ag^+

E. AgCl

67. Величина какого из перечисленных **потенциалов** является основным **фактором определения устойчивости золь?**

А. ***Электрокинетический потенциал (дзета-потенциал).**

68. Электрокинетический потенциал является мерой заряда белков, лейкоцитов, эритроцитов. На какой **границе** возникает **электрокинетический потенциал?**

А. ***Гранула - диффузный слой**

В. Агрегат -потенциалоопределяющие ионы

С. Ядро - адсорбционный слой

D. Мицелла - дисперсионная среда

E. Ядро - диффузный слой.

69. Для большинства золь значение **критической величины дзета-потенциала** составляет:

А. ***25-30 мВ**

В. 30-35 мВ

С. 20-25 В

D. 45-50 мВ

E. 35-40 мВ

70. **Кровь**, которая является типичной коллоидной системой, способна к **свертыванию**, что способствует

минимальной кровопотере. Это обусловлено способностью коллоидных частиц к:

А. ***Коагуляции**

В. Десорбции С. Смачиванию D. Когезии E. Адгезии

71. Пептизация лежит в основе лечения ряда патологических изменений. Введение **пептизатора препятствует тромбообразованию**. Как он называется?

А. ***Антикоагулянт.**

72. В соответствии с теорией быстрой коагуляции Смолуховского **процесс коагуляции** описывается кинетическим уравнением:

А. ***Второго порядка**

В. Нулевого порядка

С. Первого порядка

D. Дробного порядка

E. Третьего порядка

73. Провизор исследует процесс коагуляции. К золю он добавляет **минимальную концентрацию электролита**, при увеличении **которой наблюдается коагуляция**. Как называется эта минимальная концентрация электролита?

А. ***Порог коагуляции**

В. Порог адсорбционно-сольватной чувствительности

С. Порог седиментации

D. Коагулирующая способность

E. Порог чувствительности

74. Порог коагуляции дисперсных систем имеет единицу измерения:

А. ммоль/л

В. л

С. л/ммоль

D. ммоль⁻¹

E. ммоль*л

75. **Коагуляция золь под действием электролитов** определяется общим правилом

А. ***Шульце - Гарди;**

В. Аррениуса;

С. Дюкло - Траубе;

D. Вант -Гоффа;

E. Гиббса.

76. По правилу **Шульце-Гарди** на коагулирующее действие **иона-коагулянта** влияет:

А. ***Заряд иона**

В. Размер иона

С. Адсорбируемость

D. Способность к гидратации

E. Поляризуемость

77. Ион-коагулятором будет та частица, которая имеет заряд:

А. ***Противоположный заряду гранулы**

В. Одинаковый с зарядом ядра

С. Одинаковый с зарядом гранулы

D. Одинаковый с потенциалопределяющими ионами

E. Противоположный противоионам адсорбционного слоя

78. Золь феррума (III) гидроксида заряжен **положительно**. Укажите ион, который имеет по отношению к нему наименьший порог коагуляции:

А. * **SO_4^{2-}**

В. Cu^{2+}

С. Cl^-

D. I^-

E. Na^+

79. Какие ионы имеют **максимальное** коагулирующее действие при добавлении к **положительно** заряженным зольям?

А. **PO_4^{3-}**

В. Al^{3+} ; Fe^{3+}

С. K^+ ; Na^+

D. SO_4^{2-}

E. Cl^-

80. Какой из электролитов необходимо использовать как стабилизатор, чтобы золь берлинской лазури имел **положительно** заряженные гранулы:

А. * **FeCl_3**

В. $\text{K}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]$

С. KCl

D. $\text{Fe}_4[\text{Fe}(\text{CN})_6]_3$ E. Любой другой электролит

81. Коагулирующая способность электролитов по отношению к некоторым золям уменьшается в такой последовательности: $(\text{NH}_4)_3\text{PO}_4$, $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, NH_4NO_3 . Какой знак заряда имеет коллоидная частица?

- A. *Положительный.
B. Отрицательный.
C. Не имеет заряда. D. электронейтральный.
E. Сначала не имеет заряда, а затем - отрицательный.

82. Пороги коагуляции золя лекарственного вещества электролитами MgSO_4 , NaCl , $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$ равны соответственно 0,81; 51,0; **0,095** ммоль/л. Какой из ионов электролитов оказывает наибольшее коагулирующее действие?

- A. * Al^{3+} B. Mg^{2+} C. SO_4^{2-} D. Cl^- E. Na^+

83. Как называется усиление коагулирующего действия одного электролита при добавлении другого?

- A. *Синергизм
B. Антагонизм C. Аддитивность D. Реопексия E. Форетизм

84. При коагуляции смесями электролитов наблюдается, что они как бы **противодействуют** друг другу. Как называется такой эффект?

- A. Антагонизм
B. Аддитивность C. Синергизм
D. Взаимная коагуляция E. Седиментация

85. При добавлении смеси алюминий нитрата и калий сульфата к золю лекарственного средства наблюдается **ослабление** коагулирующего действия, которое называется:

- A. *Антагонизм
B. Пептизация C. Синергизм
D. Аддитивность E. Сенсibilизация

86. Укажите, для которых ионов наблюдается аддитивность действия при коагуляции **смесями** электролитов:

- A. * K^+ , Na^+
B. Na^+ , Al^{3+} C. Li^+ , Ca^{2+} D. NO_3^- , SO_4^{2-} E. Cl^- , PO_4^{3-}

87. При медленном введении электролитов в мышечные ткани или кровь человека локального преувеличения пороговой концентрации электролита не происходит, и коагуляция биосубстрата не наступает. Явление называется:

- A. *привыканием золя
B. коллоидной защитой C. пептизацией
D. "скрытой" коагуляцией E. сенсibilизацией

88. Фармацевт к золю аргентум хлорида добавил электролит **небольшими порциями**, при этом коагуляция наступила при большей концентрации электролита, чем при однократном его добавлении. Это явление называется:

- A. *Привыкание золя
B. Снижение чувствительности C. Антагонизм
D. Аддитивность E. Синергизм

89. Золь - это одна из лекарственных форм. При сливании зелей с противоположно заряженными гранулами происходит:

- A. *Взаимная коагуляция
B. Седиментация E. Коллоидная защита
C. Повышение агрегативной устойчивости
D. Повышение седиментационной устойчивости

90. Эмульсии - одна из форм фармпрепаратов, применяющихся в медицине. Какая пара жидкостей образует эмульсию?

- A. *Вода - масло B. Вода - этанол
C. Вода - диэтиловый эфир
D. Этанол - диэтиловый эфир E. Метилацетат - вода

91. Эмульсии, содержащие меньше, чем 0,1% (по объему) дисперсной фазы, относятся к:

- A. *Разбавленным
B. Высококонцентрированным
C. Типа вода-масло
D. Концентрированным E. Типа масло-вода

92. Эмульсии, содержащие **0,1 - 74%** по объему дисперсной фазы, относятся к:

- A. Концентрированным
B. Типа масло-вода C. Типа вода-масло
D. Разбавленным E. Высококонцентрированным

93. Каплю водно-масляной эмульсии нанесли на пластину, **покрытую парафином**, и наблюдали **отсутствие смачивания**. Это явление характеризует эту эмульсию как:

- A. *прямую B. концентрированную
C. разбавленную D. стойкую E. обратную

94. Для увеличения **устойчивости** концентрированных эмульсий к ним добавляют ПАВ и ВМВ, которые являются:

- A. *Эмульгаторами B. Катализаторами
C. Активаторами D. Растворителями E. Поглотителями

95. Согласно **правилу Банкрофта** дисперсионной средой эмульсии будет жидкость, с которой эмульгатор:

- A. *имеет сродство
B. химически взаимодействует C. образует осадок
D. образует окрашенное соединение
E. образует нерастворимое соединение

96. Соотношение **гидрофильных и липофильных** свойств молекул эмульгатора определяют величиной:

- A. *гидрофильно-липофильного баланса

97. Какие эмульсии стабилизируют эмульгаторы, **лучше растворяющиеся в воде?**

- A. *Прямые (м/в)

98. Организм человека усваивает жиры только в виде эмульсий. Растительные масла и животные жиры, содержащиеся в пище под действием желчи (эмульгатора) эмульгируются. Как при этом изменяется межфазное поверхностное натяжение?

- A. *Снижается
B. Повышается C. Не изменяется
D. Сначала повышается, затем снижается
E. Сначала снижается, затем повышается

99. Эмульсии - термодинамические не устойчивы. У них самопроизвольно происходит процесс **слияния капелек** дисперсной фазы, обуславливающий расслоение эмульсии. Такое явление называется:

- A. *Коалесценция B. Солубилизация
C. Контракция D. Смачивание E. Деформация

100. Какое название имеет процесс самопроизвольного **слипание капель** в эмульсиях?

- A. *коалесценция B. флокуляция
C. седиментация D. флотация E. коагуляция

101. Обращение фаз эмульсий можно вызвать:

- А. *добавлением эмульгатора, который стабилизирует эмульсию противоположного типа
 В. нагреванием эмульсии С. охлаждением эмульсии
 D. добавлением эмульгатора, который стабилизирует эмульсию данного типа E. разведением эмульсии

102. Для разрушения эмульсии применяют такой метод:

- А. *Центрифугирование
 В. Конденсация С. Диспергирование
 D. Гомогенизация E. Эмульгирование

103. Суспензии – одна из форм фармпрепаратов, используемых в медицинской практике. Какая пара веществ образует суспензию?

- А. Вода-глина В. Этанол-диэтиловый эфир
 C. Этанол-этилацетат D. Вода-этанол E. Вода-масло

104. В медицине для лечения кожных заболеваний применяют пасты. К какому классу дисперсных систем относится данная лекарственная форма?

- А. *суспензий
 В. эмульсий С. порошков D. пен E. аэрозолей

105. В медицинской практике для лечения заболеваний кожи используют суспензии на основе кальциевых, магниевых, цинковых препаратов, а также пасты, которые представляют собой:

- А. *высококонцентрированные суспензии.
 В. агрегативно-устойчивые суспензии.
 C. седиментационно-устойчивые суспензии.
 D. лиофобные суспензии. E. лиофильные суспензии.

106. Кислородная пенка применяется для лечения верхних дыхательных путей. К какому виду коллоидных систем она относится?

- А. *Пена
 В. Суспензия C. Эмульсия D. Паста E. Порошок

107. Лекарственные препараты цимезоль, гипозоль, промезоль и др. состоят из частиц коллоидного размера и газовой дисперсионной среды. Такая лекарственная форма называется:

- А. *Аэрозоль
 В. Пена C. Эмульсия D. Суспензия E. Паста

108. Какое из перечисленных явлений НЕ ХАРАКТЕРНО для аэрозолей?

- А. *Диссоциация.

109. При изучении текучести порошков были получены разные углы естественного скоса. Определите по значению углов скоса порошок, имеющий максимальную текучесть.

- А. *20° (минимальный угол)
 В. 30° C. 40° D. 50° E. 60°

110. Способность ВМС препятствовать выпадению в осадок лиофобных золь и отложению на стенках сосудов холестериновых бляшек имеет название:

- А. Коллоидная защита
 В. Седиментация C. Коацервация
 D. Тиксотропия E. Коагуляция

111. В лаборатории получен коллоидный раствор лекарственного вещества. С какой целью к нему добавляют высокомолекулярное вещество:

- А. *Для повышения его устойчивости;

В. Для понижения его устойчивости;

- С. Для коагуляции коллоидного раствора;
 D. Для коалесценции коллоидного раствора;
 E. Для седиментации коллоидного раствора.

112. Коллоидная защита – это повышение агрегативной устойчивости коллоидных растворов. Как осуществляют коллоидную защиту?

- А. Добавлением высокомолекулярных соединений
 В. Увеличением степени их дисперсности
 C. Уменьшением степени их дисперсности
 D. Добавлением электролитов
 E. Уменьшением концентрации дисперсной фазы

113. Фармацевтический препарат «Колларгол» - это коллоидный раствор серебра, защищенный белками. Какую функцию они выполняют?

- А. *Увеличивают агрегативную устойчивость.

114. Какое из веществ при растворении в воде образует коллоидный раствор?

- А. Колларгол В. Натрия сульфат
 C. Серебра нитрат D. Калия глюконат E. Сахароза

115. Препараты коллоидного серебра - протаргол и колларгол, кроме действующего вещества содержат соединения белковой природы. Какую функцию выполняют белки в этих препаратах?

- А. Защита коллоидного раствора от коагуляции
 В. Увеличение срока хранения
 C. Ослабление побочного действия
 D. Улучшение технологии препарата
 E. Усиление бактерицидного действия серебра

116. Коллоидная защита имеет большое значение для жизнедеятельности организмов. Для повышения агрегативной устойчивости дисперсных систем добавляют:

- А. *ВМВ

117. Укажите, какое из перечисленных выше веществ относится к коллоидным поверхностно-активным веществам?

- А. *олеат калия
 В. йод C. хлорид натрия D. полиэтилен E. желатин

118. При изготовлении жидких лекарственных форм для повышения растворимости (коллоидное растворение) отдельных компонентов добавляют коллоидные поверхностно-активные вещества. Какое физико-химическое явление лежит в основе этого процесса?

- А. *Солюбилизация
 В. Коагуляция C. Экстракция
 D. Диффузия E. Седиментация

119. Применение мицеллярных ПАВ в производстве фармпрепаратов происходит при концентрации, при которой мицеллы находятся в равновесии с молекулами (ионами), которая называется:

- А. *Критической концентрацией мицеллообразования
 В. Пороговой концентрацией
 C. Защитным числом E. Массовой концентрацией.
 D. Гидрофильно - липофильным балансом

120. Концентрация коллоидных ПАВ, при которой мицеллы находятся в равновесии с молекулами и ионами, называется:

- А. *ККМ.

121. Мицеллярные растворы ПАВ применяют в фармацевтическом производстве как стабилизаторы и солюбилизаторы. Для какого из растворов коллоидных ПАВ можно ожидать **наибольшего значения ККМ** (критической концентрации мицеллообразования)?

- A. $*C_9H_{19}SO_3Na$; (С_{мин})
 B. $C_{14}H_{29}SO_3Na$; C. $C_{16}H_{33}SO_3Na$;
 D. $C_{12}H_{25}SO_3Na$; E. $C_{10}H_{21}SO_3Na$.

122. В фармацевтической промышленности мицеллярные растворы ПАВ используются для изготовления водорастворимых препаратов из нерастворимых в воде веществ, например, витаминов А и Е. В растворе какого вещества **критическая концентрация мицеллообразования имеет наименьшее значение?**

- A. $*C_{17}H_{35}COONa$ B. $C_{12}H_{25}COONa$
 C. $C_{13}H_{27}COONa$ D. $C_{15}H_{31}COONa$ E. $C_{11}H_{23}COONa$

123. В каком растворителе мицелла коллоидного ПАВ будет иметь следующее строение: **полярные группы обращены в сторону растворителя**, а радикалы – внутрь мицеллы?

- A. ***вода** B. тетрахлорметан C. сероуглерод
 D. бензол E. толуол

ВМВ

1. Высокомолекулярные вещества (ВМВ) широко используют в фармации. Какое **свойство истинных растворов** характерно для растворов ВМВ?

- A. ***Термодинамическая устойчивость**
 B. Наличие поверхности раздела
 C. Броуновское движение E. Рассеивание света
 D. Большая структурная вязкость

2. При борьбе с шоком используют раствор полиглокина **Растворы высокомолекулярных соединений получают:**

- A. ***Растворением** в соответствующем растворителе.
 B. Реакцией полимеризации.
 C. Реакцией поликонденсации.
 D. Диспергированием. E. Пептизацией.

3. **Набухание является первым этапом растворения:**

- A. ***ВМВ**

4. Эффект **уменьшения объема** системы при набухании полимера называется:

- A. ***Контракцией.** B. Сольватацией
 C. Седиментацией D. Растворением E. Коагуляцией

5. Постепенное старение организма сопровождается замедлением обменных процессов, появлением морщин, буквальным **высыханием** человека, и **связано с потерей способности** клеток мышц и кожи к:

- A. ***набуханию**
 B. смачиванию C. увлажнению
 D. когезии E. адгезии.

6. Как называется односторонний процесс проникновения молекул растворителя в фазу полимера, что приводит в конечном результате к **растворению полимера** ?

- A. **Неограниченное набухание**
 B. Тиксотропия C. Коацервация
 D. Высаливание E. Ограниченное набухание

7. Синтетические высокомолекулярные соединения контактных линз набухают во влажной среде глаз. **Набухший материал линз имеет определенное**

количество воды. Это пример:

- A. ***ограниченного набухания**
 B. неограниченного набухания
 C. синтетического набухания
 D. кинетического набухания E. адгезионного набухания

8. В каком из приведенных растворителей **желатин набухает лучше всего?**

- A. ***Вода.**
 B. Раствор ацетатной кислоты. C. Этиловый спирт.
 D. Диэтиловый эфир. E. Бензол.

9. При каких условиях **ограниченное набухание желатина переходит в неограниченное** (образование раствора)?

- A. ***При нагревании**
 B. При охлаждении D. В присутствии ионов Cl^-
 C. В присутствии ионов SO_4^{2-}
 E. При pH среды, которое соответствует ИЭТ.

10. При приеме микстуры необходимо точное дозирование. Для **увеличения устойчивости к суспензиям добавляют**

- A. ***желатин (ВМВ)**
 B. натрия хлорид C. глюкозу
 D. этанол E. ничего из перечисленного

11. Раствор **поливинилпирролидона** широко используется в фармации для пролонгирования действия лекарственных веществ. Его **среднечисленную** молекулярную массу можно определить методом:

- A. ***Осмометрии (раствор полимера)**
 B. Криоскопии C. Кондуктометрии
 D. Поляриметрии E. -

12. Какой метод является **фармакопейным** для определения молекулярной массы высокомолекулярных веществ?

- A. ***Вискозиметрия** B. Осмометрия
 C. Криометрия D. Эбулиоскопия E. Потенциометрия

13. Для определения вязкости мокроты, содержащей ВМС, достаточно измерить только **относительную вязкость** жидкости, которая характеризуется:

- A. ***Отношением абсолютной вязкости раствора к вязкости растворителя.**
 B. Предельным значением приведенной вязкости раствора при концентрации, стремящейся к нулю.
 C. Разницей вязкостей раствора и растворителя.
 D. Отношением относительной вязкости раствора к массовой концентрации раствора.
 E. Отношением относительной вязкости раствора к массовой доле раствора.

14. Какое уравнение применяют для расчета **осмотического давления** растворов **высокомолекулярных веществ**?

- A. ***Галлера**
 B. Вант-Гоффа C. Нернста D. Петерса E. Фика

15. Осмотическое давление является важной характеристикой биологических жидкостей. Для проникновения молекул растворителя необходимо наличие полупроницаемых перепонки. Укажите, что из приведенного **НЕ МОЖЕТ** использоваться как полупроницаемая мембрана:

- A. ***Стекло** B. Биологическая мембрана
 C. Коллодиевая плёнка D. Пергамент E. Желатина

16. Важной характеристикой белка, на основании значения которой можно рассчитать большое количество его характеристик, является:

А. *ИЭТ.

17. Состояние коллоидных частиц, при котором электрокинетический потенциал равен нулю и который характеризуется отсутствием направленного движения гранул в электрическом поле, называется:

А. *изоэлектрическим
В. электронейтральным
С. нейтральным
D. нейтрализованным
E. компенсированным.

18. Изоэлектрическую точку белков можно определить по зависимости степени набухания высокомолекулярных соединений от рН. В области рН = ИЭТ степень набухания белка:

А. *минимальная
В. максимальная
С. составляет 50% от массы белка
D. превышает 100% от массы белка
E. равна 100% от массы белка

19. Если рН раствора аминокислоты меньше ИЭТ, то в растворе:

А. *преобладают катионные формы аминокислот
В. преобладают анионные формы аминокислот
С. анионная и катионная формы находятся в состоянии равновесия
D. происходит образование отдельных белковых агрегатов
E. происходит необратимое осаждение белков

20. Раствор содержит смесь белков: глобулин, альбумин и коллаген, изоэлектрические точки которых равны соответственно 7,0; 4,9 и 4,0. При каком значении рН можно выделить альбумин?

А. *4,9
В. 7,0
С. 4,0
D. 4,4
E. 4,2

21. К какому электроду будет перемещаться частица белка при электрофорезе, если его изоэлектрическая точка равна 4,0, а рН раствора составляет 5,0?

А. *К аноду (5 > 4, более щелочной раствор имеет избыток отрицат. зарядов, анионов)
В. К катоду
С. Сначала к катоду, а затем - к аноду
D. Сначала к аноду, а затем - к катоду
E. не будет перемещаться.

22. Изоэлектрическая точка белка равна 5,7. При каком значении рН макроионов белок движется к аноду?

А. *7,0 (только 7 > 5,7)
В. 5,0
С. 5,7
D. 4,0
E. 4,7

23. Белки играют большую роль в процессах жизнедеятельности. При каком значении рН электрофоретическая подвижность желатина равна нулю (изоэлектрическая точка желатина равна 4,7)?

А. *4,7
В. 7,0
С. 14,0
D. 5,5
E. 9,4

24. В коллоидные препараты серебра (протаргол, колларгол) добавляют высокомолекулярные соединения (ВМС) для увеличения устойчивости зольей. Способность ВМС защищать золь от коагуляции определяют:

А. *Защитным числом.
В. Порогом коагуляции.
С. Величиной электрокинетического потенциала
D. Величиной электротермодинамического потенциала
E. Электрофоретической подвижностью.

25. Старение кожи человека происходит в результате

уплотнения студнеобразной структуры за счет выделения жидкой фазы. Как называют этот процесс?

А. *Синерезис
В. Коацервация
С. Коагуляция
D. Тиксотропия
E. Высаливание

26. Процес старения коллоидных систем называется:

А. *синерезис
В. пептизация
С. набухание
D. гелеобразование
E. тиксотропия

27. Под действием электролитов происходит процесс выделения ВМС из раствора, процесс называется:

А. *высаливанием
В. набуханием
С. седиментацией;
D. агрегацией;
E. коагуляцией.

28. Явление обратимого осаждения ВМС под действием концентрированных растворов электролитов называется

А. *высаливанием.
В. денатурацией.
С. коацервацией.
D. застудневанием.
E. флокуляцией.

29. Для живых организмов при сотрясении мозга характерно постепенное восстановление во времени его исходных структур. Явление разрушения структуры геля вследствие механического воздействия и самопроизвольное восстановление его свойств в состоянии покоя называется:

А. *тиксотропией
В. синерезисом
С. гелеобразованием
D. седиментацией
E. солюбилизацией

30. Студень - одна из перспективных лекарственных форм. Как называется процесс разрушения и образования ее снова?

А. *Тиксотропия
В. Коацервация
С. Желатинирование
D. Набухание
E. Синерезис

31. Студни - это системы, которые образуются в результате:

А. *Перехода растворов полимеров в эластичную форму
В. Перехода лиофобных зольей к вязкодисперсного состояния
С. Отделение дисперсной фазы от дисперсионной среды
D. Действия на растворы ВМР растворов электролитов
E. Перехода лиофобных зольей к эластичного состояния

32. Если количество ВМС, добавленное к золю очень мало, то возможно не повышение, а снижение устойчивости. Это явление получило название:

А. *сенсibilизации;
В. солюбилизации;
С. взаимной коагуляции;
D. коллоидной защиты;
E привыкания зольей.