



УРАЛЬСКИЙ  
МЕДИЦИНСКИЙ  
ИНСТИТУТ

**Автономная некоммерческая организация  
высшего образования  
«Уральский медицинский институт»**

**Фонд оценочных средств**

**Б1.В.04 Клинические аспекты физической и коллоидной химии  
Часть, формируемая участниками образовательных отношений**

Специальность 31.05.01 Лечебное дело

квалификация: врач-лечебник

Форма обучения: очная

**Срок обучения: 6 лет**

Фонд оценочных средств по дисциплине рассмотрен и одобрен на заседании Ученого совета института (протокол № 1 от 16.01.2024) и утвержден приказом ректора № 02 от 19.01.2024 года

Нормативно-правовые основы разработки и реализации оценочных средств по дисциплине:

- 1) Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по специальности 31.05.01, Лечебное дело (уровень специалитета), утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 12 августа 2020 г. № 988
- 2) Общая характеристика образовательной программы.
- 3) Учебный план образовательной программы.
- 4) Устав и локальные акты Институт

## 1. Организация контроля планируемых результатов обучения по дисциплине Клинические аспекты физической и коллоидной химии

Код	Планируемые результаты обучения по дисциплине:	Наименование индикатора достижения компетенции
<b>Профессиональные компетенции</b>		
ПК-5	Способен к использованию основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных понятий и методов при решении профессиональных задач	ИПК-5.2 Умеет обосновывать целесообразность применения тех или иных методов исследования, основываясь на понимании лежащих в их основе принципов

## 2. Перечень вопросов для подготовки к промежуточной аттестации

1. Внутренняя энергия и энтальпия. Процессы при постоянных объёме и давлении. Теплота и работа. Первый закон термодинамики. Работа расширения идеального газа в разных процессах. Стандартные условия в термодинамике. Тепловой эффект химической реакции в разных условиях. Закон Гесса и следствия из него.

2. Теплоёмкость: молярная, удельная, истинная, средняя. Теплоёмкость при постоянном давлении и при постоянном объёме. Зависимость теплоёмкости от температуры. Зависимость теплового эффекта от температуры.

3. Энтропия и вероятность. Уравнение Больцмана. Термодинамические потенциалы.

Условия самопроизвольного протекания процессов и достижения равновесия.

4. Термодинамика химического равновесия. Понятие химического равновесия. Химический потенциал. Константы равновесия  $K_p$  и  $K_c$ . Уравнение изотермы, изобары и изохоры химической реакции. Зависимость константы равновесия от температуры. Смещение химического равновесия. Правило Ле Шателье-Брауна. Реальные газы.

5. Поправило фаз Гиббса. Понятия фазы, компонента, степени свободы. Фазовые равновесия в однокомпонентных системах. Диаграмма состояния воды.

6. Фазовые диаграммы плавкости двухкомпонентных систем с химическими соединениями. Число фаз, находящихся в равновесии в разных точках. Число степеней свободы системы,

7. Фазовые диаграммы плавкости двухкомпонентных систем для компонентов, образующих растворы в твёрдом и жидком состояниях. Фазовые диаграммы испарения для неограниченно смешивающихся жидкостей и не образующих азеотропов. Число фаз и число степеней свободы системы в разных точках.

8. Экстракция. Распределение третьего компонента между двумя несмешивающимися жидкостями. Коэффициент распределения и факторы, влияющие на него. Степень извлечения растворённого вещества при экстракции.

9. Общая характеристика растворов. Понятия раствора, растворителя, растворённого вещества. Межмолекулярное взаимодействие. Электрический момент диполя, диэлектрическая проницаемость. Термодинамика процесса растворения. Растворы жидкость-газ. Закон Генри и следствия из него.

10. Растворы твёрдых веществ в жидкостях. Свойства разбавленных растворов. Осмос и осмотическое давление. Закон Вант-Гоффа. Температуры замерзания и кипения разбавленных растворов. Второй закон Рауля. Криоскопические и эбуллиоскопические постоянные, их физический смысл. Пределы применимости законов.

11. Электропроводность растворов электролитов. Удельная и молярная электропроводности, зависимость от концентрации. Подвижность ионов. Аномальная подвижность водородных и гидроксид-ионов. Уравнение Аррениуса для растворов электролитов. Закон Кольрауша.

12. Фазовые диаграммы плавкости двухкомпонентных систем с простой эвтектикой. Эвтектическая точка, температура, состав. Кривые ликвидуса и солидуса; число фаз, находящихся в равновесии в разных точках. Число степеней свободы. Термический анализ.

13. Кинетическая классификация химических реакций: по молекулярности, по кинетическому порядку, на гомогенные и гетерогенные, на гомофазные и гетерофазные. Понятие элементарного акта химического взаимодействия. Простые и сложные реакции.

14. Растворы электролитов. Изотонический коэффициент и его связь со степенью диссоциации. Теория электролитической диссоциации и пределы её применимости. Теория сильных электролитов. Активность ионов и коэффициент активности.

15. Стекланный электрод. Факторы, влияющие на водородную функцию стеклнного электрода. Уравнение потенциала. Электроды в лабораторных условиях и промышленности.

16. Классификация электродов: I и II рода, газовые, окислительно-восстановительные.

17. Скачки потенциалов на границе фаз. ЭДС гальванического элемента.

18. Гальванический элемент. Законы Фарадея.

19. Строение ДЭС, условия его возникновения. Теория ДЭС.

20. Поверхностно-активные вещества. Правило Траубе.

21. Классификация сорбционных процессов. Природа сорбционных сил. Адсорбция на поверхности раздела раствор-газ. Уравнение Гиббса. Поверхностно-активные вещества.

22. Классификация сорбционных процессов. Адсорбция газов и паров на твёрдых телах. Изотермы адсорбции Лэнгмюра. Уравнение Фрейндлиха.

23. Особенности и классификация каталитических процессов. Автокатализ. Гетерогенный катализ. Роль адсорбции при катализе. Промотирование. Теории гетерогенного катализа.

24. Особенности и классификация каталитических процессов. Ингибиторы.

Промоторы. Автокатализ. Гомогенный катализ, кислотно-основный катализ. Теория промежуточных продуктов в гомогенном катализе.

25. Влияние температуры на скорость химической реакции. Активные («горячие») молекулы, Энергия активации. Теория переходного состояния и метод активированного комплекса Эйринга и Поляни. Уравнение Аррениуса.

26. Понятие кинетического порядка химической реакции. Реакции первого, второго и псевдопервого порядков. Константы скорости реакций, их размерность. Понятие о времени полупревращения.

27. Классификация коллоидных систем.

28. Методы получения коллоидных систем.

29. Методы очистки коллоидных систем.

30. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных систем.

31. Оптические свойства коллоидных систем.

32. Оптические свойства коллоидных систем.

33. Электрокинетические свойства коллоидных систем.

34. Строение коллоидной частицы. Электрокинетический потенциал.

35. Коагуляция коллоидов

### 3. Тестовые задания

1. Методикой первичной инструментальной оценки стеноза сонных артерий является:
  - a) МР-ангиография
  - b) УЗДС
  - c) КТ-ангиография
  - d) Транскраниальная доплероскопия
2. В каком случае необходимо сменить антибиотик:
  - a) При ухудшении симптомов
  - b) При отсутствии снижения температуры
  - c) При отсутствии положительной динамики
3. Бацитрацин+Неомицин действует на:
  - a) Грамотрицательную и грамположительную флору
  - b) Аэробы
  - c) Анаэробы
  - d) Все вышеперечисленное
4. Выберите тактику при самопроизвольном вправлении ущемленной грыжи:
  - a) Наблюдение амбулаторно
  - b) Направление на плановое оперативное лечение
  - c) Не требует наблюдения
  - d) Направление на экстренную госпитализацию
5. Какой из способов лечения кисты копчика применяют в случае рецидива обострения?
  - a) Открытый
  - b) Закрытый
  - c) Операция Каридакиса
  - d) Операция Баском
6. Выберите наиболее предпочтительную тактику при грыжах белой линии живота диаметром  $> 10$  см:

- a) Техника разделения компонентов брюшной стенки
- b) Лапароскопическая sublay-герниопластика
- c) Открытая пластика собственными тканями
- d) Открытая inlay-герниопластика

7. Какой препарат чаще всего используется для общей анестезии при проведении операций в условиях амбулаторной хирургии?

- a) Закись азота
- b) Тиопентал натрия
- c) Пропофол
- d) Кетамин

8. Предрасполагающие причины возникновения паховых грыж включают:

- a) Тяжелый физический труд
- b) Заболевания желудочно-кишечного тракта, приводящие к замедлению опорожнения кишечника
- c) Операции на органах брюшной полости
- d) Анатомическая слабость стенок пахового канала

9. При появлении аллергии на бета-лактамы необходимо заменить антибиотик на:

- a) Цефалексин
- b) Клиндамицин
- c) Линезолид
- d) Любой из вышеперечисленного

10. Классификация инфекции кожи и мягких тканей включает:

- a) Гнойные инфекции
- b) Осложненные инфекции
- c) Неосложненные инфекции
- d) Все вышеперечисленное

11. Больному с посттравматическим остеоартрозом коленного сустава мелоксикам назначают в дозе:

- 1. 15 мг 1 раз в день
- 2. 100 мг 2 раза в день
- 3. 8 мг 2 раза в день
- 4. 400 мг 2 раза в день

12. Основным методом лечения гнойного препателлярного бурсита:

- 1. антибиотикотерапия
- 2. пункция сумки
- 3. вскрытие, дренирование сумки
- 4. дезинтоксикационная терапия

13. Основным методом лечения серозного бурсита

- 1. антибиотикотерапия
- 2. пункция сумки, введение в полость бетаметазона
- 3. вскрытие, дренирование сумки

14. дезинтоксикационная терапия

4. Киста Бейкера локализуется:

- 1. в подколенной ямке
- 2. в яичниках

3. в головном мозге
4. в области локтевого сустава

15. Показаниями для эндопротезирования суставов является:

1. остеоартроз I ст
2. остеоартроз II ст
3. остеоартроз III ст
4. остеоартроз IV ст

16. Пациенту с периартритом коленного сустава назначен ибупрофен. К какой группе препаратов относят ибупрофен?

1. антибиотик
2. НПВС
3. антигистаминный препарат
4. антикоагулянт

17. Пациенту с эпикондилитом назначен ибупрофен, его суточная доза составляет?

1. 2,5-5 мг
2. 1200 мг
3. 400 мг 2 раза
4. 100 мг 2 раза

18. Пациенту с серозным бурситом назначен ацеклофенак. К какой группе препаратов относят ацеклофенак?

1. антибиотик
2. НПВС
3. антигистаминный препарат
4. антикоагулянт

19. Пациенту с серозным бурситом назначен ацеклофенак, его суточная доза составляет?

1. 2,5-5 мг
2. 1200 мг
3. 400 мг 2 раза
4. 100 мг 2 раза

20. Пациент с остеоартрозом IV ст направляется на оперативное лечение. Какую учетную форму заполнит хирург для направления на госпитализацию?

1. 025/у
2. 030/у
3. 057/у
4. 027/у

21. Пациенту трудоспособного возраста с остеоартрозом IV ст. выполнили эндопротезирование правого тазобедренного сустава. Трудовой прогноз его – благоприятный. Пациент будет находиться на листке нетрудоспособности:

1. 15 дней
2. 2 месяца
3. 4 месяца
4. 10 месяцев

22. Пациенту с серозным бурситом выполнили пункцию бурсы с аспирацией содержимого и в полость сумки ввели бетаметазон. К какой группе препаратов относят бетаметазон?

1. антибиотик
2. НПВС
3. антигистаминный препарат
4. глюкокортикостероид

23. Пациенту с эпикондилиом правого локтевого сустава назначен лорноксикам. К какой группе препаратов относят лорноксикам?

1. антибиотик
2. НПВС
3. антигистаминный препарат
4. антикоагулянт

24. Пациенту с остеоартрозом коленного сустава назначен лорноксикам. В какой суточной дозе назначают лорноксикам?

1. 2,5-5 мг
2. 8 мг 2 раза
3. 100 мг 2 раза
4. 1200 мг

25. Больному после вскрытия гнойного бурсита назначен цефтриаксон. К какой группе препаратов относят цефтриаксон?

1. антигистаминный препарат
2. антибиотик группы макролидов
3. антибиотик группы бета-лактамов
4. антибиотик группы фторхинолонов

26. Больному после вскрытия гнойного бурсита назначен ципрофлоксацин. К какой группе препаратов относят ципрофлоксацин?

1. антигистаминный препарат
2. антибиотик группы макролидов
3. антибиотик группы бета-лактамов
4. антибиотик группы фторхинолонов

27. Больному после вскрытия гнойного бурсита назначен азитромицин. К какой группе препаратов относят азитромицин?

1. антигистаминный препарат
2. антибиотик группы макролидов
3. антибиотик группы бета-лактамов
4. антибиотик группы фторхинолонов

28. Больному после вскрытия гнойного бурсита цефтриаксон назначают в дозе:

1. 1 гр в день
2. 2,5 мг в день
3. 10 мг в день
4. 100 мг дважды в день

29. У больного выросший ноготь, хирург планирует выполнить удаление ногтевой пластины. Какой метод анестезии используют?

1. инфильтрационная
2. по Оберсту-Лукашевичу
3. спинальная анестезия
4. наркоз

30. У больного острый гнойный пельвиоректальный парапроктит. Главный принцип лечения?

1. антибиотикотерапия
2. вскрытие парапроктита со стороны кожи с разведением волокон мышцы, поднимающую анус
3. вскрытие парапроктита со стороны слизистой оболочки
4. дезинтоксикационная терапия