

**Оценочные средства для проведения аттестации  
по дисциплине «Химия»  
для обучающихся по образовательной программе  
специалитета  
по специальности 31.05.01 Лечебное дело,  
направленность (профиль) Лечебное дело,  
форма обучения очная  
на 2023- 2024 учебный год**

Промежуточная аттестация по дисциплине организована в форме зачета. Сдача зачета проводится по заранее подготовленным билетам в виде устной беседы по вопросам.

**Перечень контрольных вопросов для собеседования:**

№	Вопросы для промежуточной аттестации	Проверяемые индикаторы достижения компетенций
1.	Химическая термодинамика. Основные понятия и определения термодинамики: система, состояние системы, внутренняя энергия, параметры и функции состояния, процесс, теплота и работа, фаза. Типы процессов: самопроизвольные и несамопроизвольные, обратимые и необратимые; изобарные, изохорные, изотермические, адиабатические.	УК-1.1.1;УК-1.1.2, УК-1.1.3,ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2, ОПК-10.1.3
2.	Закон Гесса. Следствия из закона Гесса. Способы расчета энтальпий реакций с использованием закона Гесса (на конкретных примерах).	УК-1.1.1;УК-1.1.2, УК-1.1.3,ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2, ОПК-10.1.3
3.	Энтальпия образования вещества. Стандартное состояние элемента и вещества. Расчет энтальпий реакций по стандартным энтальпиям	УК-1.1.1;УК-1.1.2, УК-1.1.3,ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2, ОПК-10.1.3
4.	Самопроизвольные и несамопроизвольные процессы (примеры). Макро- и микросостояния системы. Термодинамическая вероятность и энтропия. Возрастание энтропии как движущая сила самопроизвольного процесса.	УК-1.1.1;УК-1.1.2, УК-1.1.3,ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2, ОПК-10.1.3
5.	Энтропия вещества. Зависимость энтропии вещества от температуры, объема, агрегатного состояния. Энтропия образования вещества.	УК-1.1.1;УК-1.1.2, УК-1.1.3,ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2, ОПК-10.1.3
6.	Энтропия химической реакции. Процессы, сопровождающиеся увеличением и уменьшением энтропии (примеры). Расчет энтропии химической реакции (на конкретном примере).	УК-1.1.1;УК-1.1.2, УК-1.1.3,ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2, ОПК-10.1.3
7.	Энергия Гиббса. Стандартная энергия Гиббса образования вещества. Стандартная энергия Гиббса химической реакции. Расчет стандартной энергии Гиббса химической реакции (на конкретном примере).	УК-1.1.1;УК-1.1.2, УК-1.1.3,ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2, ОПК-10.1.3
8.	Образование растворов электролитов. Электролитическая	УК-1.1.1;УК-1.1.2,

	диссоциация. Сильные и слабые электролиты.	УК-1.1.3, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2, ОПК-10.1.3
9.	Сильные электролиты (примеры). Ионная сила. Активность ионов в растворах сильных электролитов. Коэффициент активности.	УК-1.1.1; УК-1.1.2, УК-1.1.3, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2, ОПК-10.1.3
10.	Молекулярность и порядок реакции. Моно-, би-, тримолекулярные реакции. Кинетические уравнения реакций нулевого и первого порядка.	УК-1.1.1; УК-1.1.2, УК-1.1.3, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2, ОПК-10.1.3
11.	Теория строения органических соединений А.М. Бутлерова. Электронное строение атома углерода и виды гибридизации.	УК-1.1.1; УК-1.1.2, УК-1.1.3, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2, ОПК-10.1.3
12.	Понятие о конфигурации молекул. Оптическая, или зеркальная изомерия. Элементы симметрии молекул (ось, плоскость, центр). Ассиметрический атом углерода как центр хиральности. Оптическая активность и удельное вращение веществ.	УК-1.1.1; УК-1.1.2, УК-1.1.3, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2, ОПК-10.1.3
13.	Реакции электрофильного замещения $S_E$ у ароматических соединений. Механизм и примеры замещения. Правило ориентации при замещении в ароматическом кольце.	УК-1.1.1; УК-1.1.2, УК-1.1.3, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2, ОПК-10.1.3
14.	Фенолы. Общая характеристика. Кислотные свойства. Влияние электронодонорных и электроноакцепторных заместителей на кислотность фенолов. Реакции $S_E$ у фенолов. Окисление фенолов.	УК-1.1.1; УК-1.1.2, УК-1.1.3, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2, ОПК-10.1.3
15.	Электронное строение карбонильной группы. Реакции нуклеофильного присоединения $A_N$ по карбонильной группе. Реакции присоединения воды, синильной кислоты, спиртов, бисульфита натрия. Механизм альдольной конденсации и реакции Канницаро.	УК-1.1.1; УК-1.1.2, УК-1.1.3, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2, ОПК-10.1.3
16.	Электронное строение карбоксильной группы и карбоксилат-аниона. Химические превращения карбоновых кислот. Кислотность и основность органических соединений. Влияние заместителей на величину кислотности.	УК-1.1.1; УК-1.1.2, УК-1.1.3, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2, ОПК-10.1.3
17.	Сравнительная кислотность дикарбоновых кислот на примере щавелевой и малоновой кислоты. Реакции замещения атома водорода в малоновом эфире. Двухосновные карбоновые кислоты: щавелевая, малоновая, янтарная, глутаровая. Угольная кислота и её производные: уретаны, уреиды кислот, мочевины, гуанидин.	УК-1.1.1; УК-1.1.2, УК-1.1.3, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2, ОПК-10.1.3
18.	Аминоспирты: аминоксано́л (коламин), холин, ацетилхолин. Аминофенолы: дофамин, норадреналин, адреналин. Биологическая роль этих соединений.	УК-1.1.1; УК-1.1.2, УК-1.1.3, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2, ОПК-10.1.3
19.	$\alpha$ -аминокислоты: химические свойства (реакции этерификации, ацилирования, алкилирования, образование иминов), реакции дезаминирования, строение биполярного иона, кислотно-основные свойства. Качественные реакции	УК-1.1.1; УК-1.1.2, УК-1.1.3, ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2, ОПК-10.1.3

	на аминокислоты.	
20.	Салициловая кислота и её производные (ацетилсалициловая кислота, фенолсалицилат). <i>n</i> -амино-бензойная кислота и её производные (новокаин, анестезин). Биологическая роль этих соединений.	УК-1.1.1;УК-1.1.2, УК-1.1.3,ОПК-10.1.1, ОПК-10.1.2, ОПК-10.1.3

В полном объеме фонд оценочных средств по дисциплине/практике доступен в ЭИОС ВолгГМУ по ссылке

<https://elearning.volgmed.ru/course/view.php?id=8500#section-10>

Рассмотрено на заседании кафедры химии «26» мая 2023 г., протокол №10

Заведующий кафедрой химии, профессор



А. К. Брель