**ПЯТИГОРСКИЙ МЕДИКО-ФАРМАЦЕВТИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ –**

филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования

**«ВОЛГОГРАДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ**

**МЕДИЦИНСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Министерства здравоохранения Российской Федерации

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УВР

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_М.В. Черников

«31» августа 2022 г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

 **ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ ПРИКЛАДНАЯ ХИМИЯ В СТОМАТОЛОГИИ**

Образовательная программа: специалитет по специальности

31.05.03 Стоматология,

направленность (профиль) \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Кафедра: неорганической, физической и коллоидной химии

Курс: 1

Семестр: 2

Форма обучения: очная

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ, из них 78 часов контактной работы обучающегося с преподавателем

Промежуточная аттестация: зачет – 2 семестр

Пятигорск, 2022

**РАЗРАБОТЧИКИ:** зав. кафедрой, доцент Щербакова Л.И., профессор Компанцев В.А., доцент Зяблицева Н.С., доцент Белоусова А.Л., доцент Васина Т.М., доцент Медвецкий А.И., преподаватель Санникова Е.Г.

**РЕЦЕНЗЕНТ:**

Зав. кафедрой органической химии, доктор фарм. наук, профессор Оганесян Э.Т.

1. **ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**Перечень формируемых компетенций по соответствующей дисциплине (модулю)**

 **или практике**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Noп/п | Код и наименование компетенции | Индикатор достижения компетенции | Планируемые результаты освоения образовательной программы |
| **1.** | **ОПК-8. Способен использовать основные физико-химические, математические и естественно-научные понятия и методы при решении профессиональных задач**  | ОПК-8.1.2.Знает алгоритм основных физико-химических, математических и иных естественнонаучных методов исследований при решении профессиональных задач | Знать:характеристику химического состава твердых зубных тканей; состав слюны, как внутренней среды полости рта; влияние состава слюны на физико-химические и химические процессы, происходящие в твердых зубных тканях и на их поверхностях; физико-химические и химические процессы, протекающие в растворах электролитов; сильные и слабые электролиты; протолиты, протолитические процессы, протекающие в полости рта, их влияние на твердые зубные ткани;равновесие диссоциации воды; водородный показатель; способы определения рН водных растворов различных электролитов и биологических жидкостей, в том числе слюны; буферные системы слюны и крови, их характеристику и роль в поддержании оптимального значения рН слюны;процессы гидролиза, их роль в биосистемах; виды гидролиза органических веществ; отрицательное воздействие продуктов их гидролиза на твердые зубные ткани, приводящее к развитию кариеса; гидролиз гидрокарбоната натрия, его антисептическое действие; процесс гидролиза местных анестетиков;современную теорию окислительно-восстановительных процессов; понятие о редокс-системах, стандартные редокс-потенциалы; возникновение ЭДС в полости рта при металлопротезировании; явление гальваноза; окислительно-восстановительные свойства пероксида водорода и перманганата калия, обусловливающие их применение в медицине, в том числе в стоматологии; основные представления о механизме отбеливания зубов; стоматологические материалы; их классификацию по химическому происхождению и по назначению, краткую характеристику и применение в стоматологии; зависимость физико-химических свойств основных стоматологических материалов от типа химической связи; характеристику основных типов химической связи;общую характеристику металлов; сплавы, их виды; коррозию металлов, ее виды; условия возникновения электрохимической коррозии и факторы, способствующие ее протеканию в полости рта при металлопротезировании;полимеры, их общую характеристику, классификацию, методы получения и физико-химические свойства; требования, предъявляемые к стоматологическим полимерам;набухание и его виды, механизм;дисперсные системы, их общую характеристику, классификацию, физико-химические свойства, методы получения и очистки; строение мицелл; молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов; устойчивость дисперсных систем, ее виды; значение коллоидных растворов для биосистем; химические и физико-химические основы применения стоматологических цементов; химические и физико-химические основы применения стоматологических герметиков и адгезивов;химические основы деминерализации и реминерализации эмали зубов; химические факторы, влияющие на возникновение кариеса; профилактические средства, используемые для предупреждения возникновения кариеса.Уметь:обьяснять причины возникновения ЭДС в полости рта при металлопротезировании;объяснять зависимость свойств стоматологических материалов от типа химической связи;объяснять влияние различных физико-химических и химических факторов на процесс коррозии металлов в полости рта при металлопротезировании;объяснять процессы гидролиза пищевых продуктов в полости рта и влияние продуктов гидролиза на твердые зубные ткани;определять направление окислительно-восстановительных реакций в полости рта по разности редокс- потенциалов;объяснять влияние природы электролита на коагуляционную способность;объяснять процессы деминерализации и реминерализации зубной эмали, а также условия смещения равновесия в сторону процессов деминерализации и реминерализации;объяснять механизм профилактического действия герметиков, фторсодержащих и реминерализующих местных профилактических средств.Иметь навык (опыт деятельности):применения правил техники безопасности при работе в химической лаборатории;прогнозирования свойств стоматологических материалов, исходя из их химического строения; определения рН различных биологических жидкостей. |
| **2** | **ОПК-9. Способен оценивать морфофункциональные состояния и патологические процессы в организме человека для решения профессиональных задач** | ОПК-9.1.1.Знает анатомию, гистологию, эмбриологию, топографическую анатомию, физиологию, патологическую анатомию и физиологию органов и систем человека | Знать:характеристику химического состава твердых зубных тканей; состав слюны, как внутренней среды полости рта; влияние состава слюны на физико-химические и химические процессы, происходящие в твердых зубных тканях и на их поверхностях; физико-химические и химические процессы, протекающие в растворах электролитов; сильные и слабые электролиты; протолиты, протолитические процессы, протекающие в полости рта, их влияние на твердые зубные ткани;равновесие диссоциации воды; водородный показатель; способы определения рН водных растворов различных электролитов и биологических жидкостей, в том числе слюны; буферные системы слюны и крови, их характеристику и роль в поддержании оптимального значения рН слюны;процессы гидролиза, их роль в биосистемах; виды гидролиза органических веществ; отрицательное воздействие продуктов их гидролиза на твердые зубные ткани, приводящее к развитию кариеса; гидролиз гидрокарбоната натрия, его антисептическое действие; процесс гидролиза местных анестетиков;современную теорию окислительно-восстановительных процессов; понятие о редокс-системах, стандартные редокс-потенциалы; возникновение ЭДС в полости рта при металлопротезировании; явление гальваноза; окислительно-восстановительные свойства пероксида водорода и перманганата калия, обусловливающие их применение в медицине, в том числе в стоматологии; основные представления о механизме отбеливания зубов; стоматологические материалы; их классификацию по химическому происхождению и по назначению, краткую характеристику и применение в стоматологии; зависимость физико-химических свойств основных стоматологических материалов от типа химической связи; характеристику основных типов химической связи;общую характеристику металлов; сплавы, их виды; коррозию металлов, ее виды; условия возникновения электрохимической коррозии и факторы, способствующие ее протеканию в полости рта при металлопротезировании;полимеры, их общую характеристику, классификацию, методы получения и физико-химические свойства; требования, предъявляемые к стоматологическим полимерам;набухание и его виды, механизм;дисперсные системы, их общую характеристику, классификацию, физико-химические свойства, методы получения и очистки; строение мицелл; молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов; устойчивость дисперсных систем, ее виды; значение коллоидных растворов для биосистем; химические и физико-химические основы применения стоматологических цементов; химические и физико-химические основы применения стоматологических герметиков и адгезивов;химические основы деминерализации и реминерализации эмали зубов; химические факторы, влияющие на возникновение кариеса; профилактические средства, используемые для предупреждения возникновения кариеса.Уметь:обьяснять причины возникновения ЭДС в полости рта при металлопротезировании;объяснять зависимость свойств стоматологических материалов от типа химической связи;объяснять влияние различных физико-химических и химических факторов на процесс коррозии металлов в полости рта при металлопротезировании;объяснять процессы гидролиза пищевых продуктов в полости рта и влияние продуктов гидролиза на твердые зубные ткани;определять направление окислительно-восстановительных реакций в полости рта по разности редокс- потенциалов;объяснять влияние природы электролита на коагуляционную способность;объяснять процессы деминерализации и реминерализации зубной эмали, а также условия смещения равновесия в сторону процессов деминерализации и реминерализации;объяснять механизм профилактического действия герметиков, фторсодержащих и реминерализующих местных профилактических средств.Иметь навык (опыт деятельности):применения правил техники безопасности при работе в химической лаборатории;прогнозирования свойств стоматологических материалов, исходя из их химического строения; определения рН различных биологических жидкостей. |
| **3** | **ОПК-13. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решений задач профессиональной деятельности**  | ОПК-13.1.2.Знает современную медико-биологическую терминологию; принципы медицины основанной на доказательствах и персонализированной медицины. | Знать:характеристику химического состава твердых зубных тканей; состав слюны, как внутренней среды полости рта; влияние состава слюны на физико-химические и химические процессы, происходящие в твердых зубных тканях и на их поверхностях; физико-химические и химические процессы, протекающие в растворах электролитов; сильные и слабые электролиты; протолиты, протолитические процессы, протекающие в полости рта, их влияние на твердые зубные ткани;равновесие диссоциации воды; водородный показатель; способы определения рН водных растворов различных электролитов и биологических жидкостей, в том числе слюны; буферные системы слюны и крови, их характеристику и роль в поддержании оптимального значения рН слюны;процессы гидролиза, их роль в биосистемах; виды гидролиза органических веществ; отрицательное воздействие продуктов их гидролиза на твердые зубные ткани, приводящее к развитию кариеса; гидролиз гидрокарбоната натрия, его антисептическое действие; процесс гидролиза местных анестетиков;современную теорию окислительно-восстановительных процессов; понятие о редокс-системах, стандартные редокс-потенциалы; возникновение ЭДС в полости рта при металлопротезировании; явление гальваноза; окислительно-восстановительные свойства пероксида водорода и перманганата калия, обусловливающие их применение в медицине, в том числе в стоматологии; основные представления о механизме отбеливания зубов; стоматологические материалы; их классификацию по химическому происхождению и по назначению, краткую характеристику и применение в стоматологии; зависимость физико-химических свойств основных стоматологических материалов от типа химической связи; характеристику основных типов химической связи;общую характеристику металлов; сплавы, их виды; коррозию металлов, ее виды; условия возникновения электрохимической коррозии и факторы, способствующие ее протеканию в полости рта при металлопротезировании;полимеры, их общую характеристику, классификацию, методы получения и физико-химические свойства; требования, предъявляемые к стоматологическим полимерам;набухание и его виды, механизм;дисперсные системы, их общую характеристику, классификацию, физико-химические свойства, методы получения и очистки; строение мицелл; молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов; устойчивость дисперсных систем, ее виды; значение коллоидных растворов для биосистем; химические и физико-химические основы применения стоматологических цементов; химические и физико-химические основы применения стоматологических герметиков и адгезивов;химические основы деминерализации и реминерализации эмали зубов; химические факторы, влияющие на возникновение кариеса; профилактические средства, используемые для предупреждения возникновения кариеса.Уметь:обьяснять причины возникновения ЭДС в полости рта при металлопротезировании;объяснять зависимость свойств стоматологических материалов от типа химической связи;объяснять влияние различных физико-химических и химических факторов на процесс коррозии металлов в полости рта при металлопротезировании;объяснять процессы гидролиза пищевых продуктов в полости рта и влияние продуктов гидролиза на твердые зубные ткани;определять направление окислительно-восстановительных реакций в полости рта по разности редокс- потенциалов;объяснять влияние природы электролита на коагуляционную способность;объяснять процессы деминерализации и реминерализации зубной эмали, а также условия смещения равновесия в сторону процессов деминерализации и реминерализации;объяснять механизм профилактического действия герметиков, фторсодержащих и реминерализующих местных профилактических средств.Иметь навык (опыт деятельности):применения правил техники безопасности при работе в химической лаборатории;прогнозирования свойств стоматологических материалов, исходя из их химического строения; определения рН различных биологических жидкостей. |
| **4** | **ПК-2. Способен к назначению и проведению лечения детей и взрослых со стоматологическими заболеваниями, контролю его эффективности и безопасности**  | ПК-2.1.1.Знает порядки и стандарты оказания медицинской помощи населению, клинические рекомендации, особенности оказания медицинской ппомощи в неотложных формах при стоматологических заболеваниях | Знать:характеристику химического состава твердых зубных тканей; состав слюны, как внутренней среды полости рта; влияние состава слюны на физико-химические и химические процессы, происходящие в твердых зубных тканях и на их поверхностях; физико-химические и химические процессы, протекающие в растворах электролитов; сильные и слабые электролиты; протолиты, протолитические процессы, протекающие в полости рта, их влияние на твердые зубные ткани;равновесие диссоциации воды; водородный показатель; способы определения рН водных растворов различных электролитов и биологических жидкостей, в том числе слюны; буферные системы слюны и крови, их характеристику и роль в поддержании оптимального значения рН слюны;процессы гидролиза, их роль в биосистемах; виды гидролиза органических веществ; отрицательное воздействие продуктов их гидролиза на твердые зубные ткани, приводящее к развитию кариеса; гидролиз гидрокарбоната натрия, его антисептическое действие; процесс гидролиза местных анестетиков;современную теорию окислительно-восстановительных процессов; понятие о редокс-системах, стандартные редокс-потенциалы; возникновение ЭДС в полости рта при металлопротезировании; явление гальваноза; окислительно-восстановительные свойства пероксида водорода и перманганата калия, обусловливающие их применение в медицине, в том числе в стоматологии; основные представления о механизме отбеливания зубов; стоматологические материалы; их классификацию по химическому происхождению и по назначению, краткую характеристику и применение в стоматологии; зависимость физико-химических свойств основных стоматологических материалов от типа химической связи; характеристику основных типов химической связи;общую характеристику металлов; сплавы, их виды; коррозию металлов, ее виды; условия возникновения электрохимической коррозии и факторы, способствующие ее протеканию в полости рта при металлопротезировании;полимеры, их общую характеристику, классификацию, методы получения и физико-химические свойства; требования, предъявляемые к стоматологическим полимерам;набухание и его виды, механизм;дисперсные системы, их общую характеристику, классификацию, физико-химические свойства, методы получения и очистки; строение мицелл; молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов; устойчивость дисперсных систем, ее виды; значение коллоидных растворов для биосистем; химические и физико-химические основы применения стоматологических цементов; химические и физико-химические основы применения стоматологических герметиков и адгезивов;химические основы деминерализации и реминерализации эмали зубов; химические факторы, влияющие на возникновение кариеса; профилактические средства, используемые для предупреждения возникновения кариеса.Уметь:обьяснять причины возникновения ЭДС в полости рта при металлопротезировании;объяснять зависимость свойств стоматологических материалов от типа химической связи;объяснять влияние различных физико-химических и химических факторов на процесс коррозии металлов в полости рта при металлопротезировании;объяснять процессы гидролиза пищевых продуктов в полости рта и влияние продуктов гидролиза на твердые зубные ткани;определять направление окислительно-восстановительных реакций в полости рта по разности редокс- потенциалов;объяснять влияние природы электролита на коагуляционную способность;объяснять процессы деминерализации и реминерализации зубной эмали, а также условия смещения равновесия в сторону процессов деминерализации и реминерализации;объяснять механизм профилактического действия герметиков, фторсодержащих и реминерализующих местных профилактических средств.Иметь навык (опыт деятельности):применения правил техники безопасности при работе в химической лаборатории;прогнозирования свойств стоматологических материалов, исходя из их химического строения; определения рН различных биологических жидкостей. |
| ПК-2.1.3. Знает лекарственные препараты и медицинские изделия, используемые в стоматологии | Знать:характеристику химического состава твердых зубных тканей; состав слюны, как внутренней среды полости рта; влияние состава слюны на физико-химические и химические процессы, происходящие в твердых зубных тканях и на их поверхностях; физико-химические и химические процессы, протекающие в растворах электролитов; сильные и слабые электролиты; протолиты, протолитические процессы, протекающие в полости рта, их влияние на твердые зубные ткани;равновесие диссоциации воды; водородный показатель; способы определения рН водных растворов различных электролитов и биологических жидкостей, в том числе слюны; буферные системы слюны и крови, их характеристику и роль в поддержании оптимального значения рН слюны;процессы гидролиза, их роль в биосистемах; виды гидролиза органических веществ; отрицательное воздействие продуктов их гидролиза на твердые зубные ткани, приводящее к развитию кариеса; гидролиз гидрокарбоната натрия, его антисептическое действие; процесс гидролиза местных анестетиков;современную теорию окислительно-восстановительных процессов; понятие о редокс-системах, стандартные редокс-потенциалы; возникновение ЭДС в полости рта при металлопротезировании; явление гальваноза; окислительно-восстановительные свойства пероксида водорода и перманганата калия, обусловливающие их применение в медицине, в том числе в стоматологии; основные представления о механизме отбеливания зубов; стоматологические материалы; их классификацию по химическому происхождению и по назначению, краткую характеристику и применение в стоматологии; зависимость физико-химических свойств основных стоматологических материалов от типа химической связи; характеристику основных типов химической связи;общую характеристику металлов; сплавы, их виды; коррозию металлов, ее виды; условия возникновения электрохимической коррозии и факторы, способствующие ее протеканию в полости рта при металлопротезировании;полимеры, их общую характеристику, классификацию, методы получения и физико-химические свойства; требования, предъявляемые к стоматологическим полимерам;набухание и его виды, механизм;дисперсные системы, их общую характеристику, классификацию, физико-химические свойства, методы получения и очистки; строение мицелл; молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов; устойчивость дисперсных систем, ее виды; значение коллоидных растворов для биосистем; химические и физико-химические основы применения стоматологических цементов; химические и физико-химические основы применения стоматологических герметиков и адгезивов;химические основы деминерализации и реминерализации эмали зубов; химические факторы, влияющие на возникновение кариеса; профилактические средства, используемые для предупреждения возникновения кариеса.Уметь:обьяснять причины возникновения ЭДС в полости рта при металлопротезировании;объяснять зависимость свойств стоматологических материалов от типа химической связи;объяснять влияние различных физико-химических и химических факторов на процесс коррозии металлов в полости рта при металлопротезировании;объяснять процессы гидролиза пищевых продуктов в полости рта и влияние продуктов гидролиза на твердые зубные ткани;определять направление окислительно-восстановительных реакций в полости рта по разности редокс- потенциалов;объяснять влияние природы электролита на коагуляционную способность;объяснять процессы деминерализации и реминерализации зубной эмали, а также условия смещения равновесия в сторону процессов деминерализации и реминерализации;объяснять механизм профилактического действия герметиков, фторсодержащих и реминерализующих местных профилактических средств.Иметь навык (опыт деятельности):применения правил техники безопасности при работе в химической лаборатории;прогнозирования свойств стоматологических материалов, исходя из их химического строения; определения рН различных биологических жидкостей. |

# **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

1. Контрольная работа

2. Ситуационная задача

3. Разноуровневые задания

4. Собеседование

5. Тест

1. **ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**1.1. Оценочные средства для проведения текущей аттестации по дисциплине**

Текущая аттестация включает следующие типы заданий: тестирование, решение ситуационных задач, оценка освоения практических навыков (умений), собеседование по контрольным вопросам.

***Проверяемый индикатор достижения компетенции: ОПК-8.1.2.***

|  |
| --- |
| **Вопрос №1** |

Чем выше соотношение Са/Р, тем гидроксиапатит:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | меньше подвержен действию кислот  |
| (b) | менее прочный  |
| (c) | менее устойчив  |
| (d) | больше подвержен деминерализации  |
| (e) | больше подвержен действию кислот  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №2** |

Основная составная часть слюны:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | вода  |
| (b) | микроэлементы  |
| (c) | катионы  |
| (d) | анионы  |
| (e) | органические вещества  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №3** |

Вещества, растворы или расплавы которых способны проводить электрический ток, называются:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | солями  |
| (b) | электролитами  |
| (c) | кислотами  |
| (d) | неэлектролитами |
| (e) | основаниями  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №4** |

Из приведенных кислот HNO3, HClO2, H3PO4, H2SiO3, H2SO3 наиболее сильной является:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | HClO2 |
| (b) | H3PO4 |
| (c) | HNO3 |
| (d) | H2SO3 |
| (e) | H2SiO3 |

|  |
| --- |
| **Вопрос №5** |

В качестве анионов образуются только гидроксид-ионы при диссоциации:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | Na2HPO4 |
| (b) | H3AsO3 |
| (c) | KOH  |
| (d) | HOBr |
| (e) | CaOHBr |

|  |
| --- |
| **Вопрос №6** |

При диссоциации кислоты HClO3 образуются:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | ион водорода и перхлорат-ион  |
| (b) | ион водорода и гипохлорит-ион  |
| (c) | ион водорода и хлорат-ион  |
| (d) | ион водорода и хлорид-ион  |
| (e) | ион водорода и хлорит-ион  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №7** |

В порядке увеличения кислотных свойств следующие кислоты расположены в ряду:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | HClO4, HClO3, H2CO3, H4SiO4 |
| (b) | H4SiO4, H2CO3, HClO4, HClO3 |
| (c) | H4SiO4, HClO3,HClO4, H2CO3 |
| (d) | H4SiO4, HClO4, HClO3, H2CO3 |
| (e) | H4SiO4, H2CO3, HClO3,HClO4 |

|  |
| --- |
| **Вопрос №8** |

Иону НСO3- соответствует название:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | гидросульфит-ион  |
| (b) | гидрокарбонат-ион  |
| (c) | карбонат-ион  |
| (d) | ацетат-ион  |
| (e) | карбид-ион  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №9** |

Механизм кислотно-основного взаимодействия по протолитической теории кислот и оснований заключается в:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | переходе электронов от восстановителя к окислителю  |
| (b) | переходе протона от кислоты к основанию  |
| (c) | переходе электронной пары от окислителя к восстановителю  |
| (d) | обобществлении протонов  |
| (e) | обобществлении электронной пары  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №10** |

В реакции H2SO4 + H2O <=> HSO4- + …

основание H2O переходит в сопряженную кислоту:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | HSO4- |
| (b) | H3SO4+ |
| (c) | H2SO4 |
| (d) | OH- |
| (e) | H3O+ |

|  |
| --- |
| **Вопрос №11** |

В реакции H3PO4 + H2O <=> H3O+ + …

кислота H3PO4 переходит в сопряженное основание:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | H3O+ |
| (b) | Н2PO4- |
| (c) | PO43- |
| (d) | H4PO4+ |
| (e) | H3PO4 |

|  |
| --- |
| **Вопрос №12** |

Ферментативный гидролиз в полости рта, в основном, происходит за счет высокой активности фермента слюны:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | лизоцима  |
| (b) | мальтазы |
| (c) | пероксидазы |
| (d) | нуклеазы  |
| (e) | амилазы  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №13** |

Окраска индикаторов (лакмуса и фенолфталеина) в кислой среде соответственно:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | синяя и красная  |
| (b) | красная и синяя  |
| (c) | синяя и фиолетовая  |
| (d) | красная и бесцветная  |
| (e) | красная и красная  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №14** |

В сопряжённой кислотно-основной паре фосфатной буферной системы слюны акцептором протона является:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | H2РO4- |
| (b) | H3O+ |
| (c) | HРO42- |
| (d) | РO43- |
| (e) | ОН- |

|  |
| --- |
| **Вопрос №15** |

Буферная ёмкость – это величина, характеризующая способность БС противодействовать смещению рН среды при добавлении:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | кислот и солей  |
| (b) | только щелочей  |
| (c) | солей и щелочей  |
| (d) | только кислот  |
| (e) | кислот и щелочей  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №16** |

Благодаря буферным системам уровень pH смешанной слюны восстанавливается после еды до исходного значения в течение:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | нескольких секунд |
| (b) | нескольких часов |
| (c) | нескольких минут |
| (d) | не восстанавливается |
| (e) | нескольких дней |

|  |
| --- |
| **Вопрос №17** |

В сопряжённой кислотно-основной паре фосфатной буферной системы слюны донором протона является:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | H2РO4- |
| (b) | HРO42- |
| (c) | H3O+ |
| (d) | ОН- |
| (e) | РO43- |

|  |
| --- |
| **Вопрос №18** |

Молочная кислота воздействует на зубную эмаль (кислотная атака), что постепенно может вести к:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | алкалозу  |
| (b) | пародонтозу  |
| (c) | флюорозу  |
| (d) | кариесу |
| (e) | пародонтиту  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №19** |

Дисперсными называют гетерогенные системы, в которых:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | одно вещество находится в определенном объеме другого вещества  |
| (b) | одно вещество в виде крупных частиц неравномерно распределено в объеме другого вещества  |
| (c) | одно вещество в виде крупных частиц равномерно распределено в объеме другого вещества  |
| (d) | одно вещество в виде очень мелких частиц равномерно распределено в объеме другого вещества  |
| (e) | одно вещество в виде очень мелких частиц неравномерно распределено в объеме другого вещества  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №20** |

Устойчивые системы, которые при стоянии не расслаиваются на дисперсионную среду и дисперсную фазу, относят к:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | коллоидным растворам  |
| (b) | взвесям, истинным и коллоидным растворам  |
| (c) | взвесям и истинным растворам  |
| (d) | взвесям  |
| (e) | взвесям и коллоидным растворам  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №21** |

К дисперсным системам, в которых дисперсная фаза – жидкое, а дисперсионная среда – жидкое вещество, относятся:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | гели, золи, суспензии  |
| (b) | туман  |
| (c) | эмульсии, крема  |
| (d) | дым, пыль, аэрозоли  |
| (e) | пены  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №22** |

Тепловое хаотическое движение дисперсных частиц называется:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | всеми перечисленными методами  |
| (b) | броуновским движением  |
| (c) | ультрацентрифугированием |
| (d) | диффузией  |
| (e) | седиментацией  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №23** |

Метод очистки коллоидных растворов, который заключается в сепарации частиц в зависимости от размеров и массы под действием ускорения, которое создается центрифугами, называется:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | диффузия  |
| (b) | диализ  |
| (c) | ультрафильтрация  |
| (d) | ультрацентрифугирование |
| (e) | все перечисленные методы  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №24** |

К электрокинетическим явлениям относятся:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | электрофорез и электроосмос |
| (b) | светорассеяние и нефелометрия  |
| (c) | электрофорез и нефелометрия  |
| (d) | все перечисленные методы  |
| (e) | электрофорез и светорассеяние  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №25** |

Агрегатом мицеллы **{[mNi(OH)2] nOH- (n–x)Na+}x- xNa+**

является:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | [mNi(OH)2] nOH- |
| (b) | {[mNi(OH)2] nOH- (n–x)Na+}x-  |
| (c) | nOH- (n–x)Na+ |
| (d) | [mNi(OH)2]  |
| (e) | xNa+ |

***Проверяемый индикатор достижения компетенции: ОПК-9.1.1.***

|  |
| --- |
| **Вопрос №1** |

Молярное соотношение кальция и фосфора в гидроксиапатите составляет:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | 1/2 или 0,5  |
| (b) | 6/10 или 0,6  |
| (c) | 3/2 или 1,5  |
| (d) | 10/6 или 1,67  |
| (e) | 1/3 или 0,33  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №2** |

Фермент слюны – амилаза имеет оптимальную активность при рН:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | = 6,7  |
| (b) | > 7  |
| (c) | = 8,7  |
| (d) | < 5  |
| (e) | =8  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №3** |

В водном растворе ступенчато диссоциируют:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | двойные соли |
| (b) | многоосновные кислоты |
| (c) | одноосновные кислоты |
| (d) | оксиды |
| (e) | средние соли  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №4** |

Из приведенных кислот HMnO4, HClO2, H3PO4, H2SiO3, H2SO3 наиболее сильной является:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | H3PO4 |
| (b) | H2SO3 |
| (c) | H2SiO3 |
| (d) | HClO2 |
| (e) | HMnO4 |

|  |
| --- |
| **Вопрос №5** |

В водном растворе ступенчато диссоциирует:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | H3AsO4  |
| (b) | KMgAsO4 |
| (c) | Na3AsO4  |
| (d) | HAsO3 |
| (e) | As2O5 |

|  |
| --- |
| **Вопрос №6** |

При диссоциации мышьяковой кислоты по второй ступени образуются:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | ион водорода и арсенат-ион  |
| (b) | ион водорода и дигидроарсенат-ион  |
| (c) | ион водорода и дигидроарсенит-ион  |
| (d) | ион водорода и гидроарсенат-ион  |
| (e) | ион водорода и гидроарсенит-ион  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №7** |

В порядке увеличения кислотных свойств следующие кислоты расположены в ряду:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | HBrO, HClO2, HClO3, HMnO4 |
| (b) | HBrO, HClO3, HClO2, HMnO4 |
| (c) | HBrO, HMnO4, HClO3, HClO2 |
| (d) | HBrO, HClO2, HMnO4, HClO3 |
| (e) | HMnO4,HClO3, HClO2, HBrO |

|  |
| --- |
| **Вопрос №8** |

Иону NH4+ соответствует название:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | нитрат-ион  |
| (b) | амид-ион  |
| (c) | ион аммония  |
| (d) | нитрит-ион  |
| (e) | нитрид-ион  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №9** |

С позиций протолитической теории кислот и оснований частица, в которую превращается кислота, является:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | сопряженным восстановителем  |
| (b) | сопряженным окислителем  |
| (c) | не имеет названия  |
| (d) | сопряженным основанием  |
| (e) | сопряженной кислотой  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №10** |

В реакции HClO2 + H2O <=> ClO2- + …

основание H2O переходит в сопряженную кислоту:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | H2O  |
| (b) | H2ClO2+ |
| (c) | ClO2- |
| (d) | OH- |
| (e) | H3O+ |

|  |
| --- |
| **Вопрос №11** |

В реакции HI + H2O <=> Н3O+ + …

кислота HI переходит в сопряженное основание:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | H2O  |
| (b) | I-  |
| (c) | OH- |
| (d) | Н3O+ |
| (e) | H2I+ |

|  |
| --- |
| **Вопрос №12** |

В результате гидролиза гидрокарбоната натрия среда раствора:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | нейтральная |
| (b) | кислая |
| (c) | щелочная |
| (d) | слабокислая |
| (e) | слабощелочная |

|  |
| --- |
| **Вопрос №13** |

Индикаторным методом нельзя определить рН растворов:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | мутных и окрашенных |
| (b) | только окрашенных |
| (c) | неокрашенных |
| (d) | прозрачных |
| (e) | только мутных  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №14** |

К основным буферным системам относится:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | белковая  |
| (b) | аммиачная  |
| (c) | гидрокарбонатная  |
| (d) | фосфатная  |
| (e) | аминокислотная  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №15** |

рН буферных систем **не зависит** от:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | всех перечисленных факторов  |
| (b) | температуры  |
| (c) | соотношения концентраций компонентов  |
| (d) | разбавления  |
| (e) | константы диссоциации  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №16** |

Постоянство показателей внутренней среды организма называется:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | алкалозом  |
| (b) | ацидозом  |
| (c) | лимфостазом |
| (d) | гомеостазом  |
| (e) | пародонтозом  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №17** |

Солевые буферные системы состоят из:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | сильного основания и его соли  |
| (b) | ионов и молекул амфолитов |
| (c) | из средней и кислой солей или двух кислых солей  |
| (d) | слабого основания и его соли  |
| (e) | слабой кислоты и ее соли  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №18** |

Флюороз развивается при избыточной концентрации:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | брома  |
| (b) | фосфора  |
| (c) | сульфатов  |
| (d) | фосфатов  |
| (e) | фтора  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №19** |

Устойчивые системы, которые при стоянии не расслаиваются на дисперсионную среду и дисперсную фазу, относят к:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | коллоидным растворам  |
| (b) | взвесям  |
| (c) | взвесям, истинным и коллоидным растворам  |
| (d) | взвесям и коллоидным растворам  |
| (e) | взвесям и истинным растворам  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №20** |

**Не проходят** через бумажный фильтр частицы дисперсной фазы:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | взвесей  |
| (b) | коллоидных растворов  |
| (c) | разбавленных растворов  |
| (d) | концентрированных растворов  |
| (e) | истинных растворов  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №21** |

Дисперсные системы, в которых дисперсные частицы сильно взаимодействуют с водой, называются:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | лиофобные системы  |
| (b) | гидрофильные системы  |
| (c) | свободно-дисперсные системы  |
| (d) | лиофильные системы  |
| (e) | гидрофобные системы  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №22** |

К методам очистки коллоидных растворов **не относятся**:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | ультрафильтрация  |
| (b) | все перечисленные методы  |
| (c) | диффузия  |
| (d) | диализ  |
| (e) | ультрацентрифугирование |

|  |
| --- |
| **Вопрос №23** |

К молекулярно-кинетическим свойствам дисперсных систем **не относятся**:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | диффузия  |
| (b) | диализ  |
| (c) | седиментационно-диффузионное равновесие  |
| (d) | все перечисленные методы  |
| (e) | броуновское движение  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №24** |

К оптическим свойствам коллоидных систем относятся:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | все перечисленные методы  |
| (b) | светорассеяние и нефелометрия  |
| (c) | электрофорез и электроосмос |
| (d) | электрофорез и светорассеяние  |
| (e) | электрофорез и инефелометрия |

|  |
| --- |
| **Вопрос №25** |

Агрегатом мицеллы **{[mCu(OH)2] nCu2+ (n–x)SO42-}2x+ xSO42-**

является:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | [mCu(OH)2]  |
| (b) | nCu2+ (n–x)SO42-  |
| (c) | [mCu(OH)2] nCu2+ |
| (d) | {[mCu(OH)2] nCu2+ (n–x)SO42-}2x+  |
| (e) | xSO42- |

***Проверяемый индикатор достижения компетенции: ОПК-13.1.2.***

|  |
| --- |
| **Вопрос №1** |

Основным компонентом зубной эмали является:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | гидроксиапатит  |
| (b) | вода  |
| (c) | фторапатит |
| (d) | хлорапатит  |
| (e) | карбонапатит |

|  |
| --- |
| **Вопрос №2** |

В регуляции кислотно-основного равновесия слюны **не участвуют** буферные системы:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | фосфатная и белковая  |
| (b) | фосфатная  |
| (c) | гидрокарбонатная и белковая  |
| (d) | гемоглобиновая  |
| (e) | гидрокарбонатная  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №3** |

В качестве катионов образуются только ионы водорода при диссоциации:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | средних солей  |
| (b) | основных солей  |
| (c) | оснований  |
| (d) | кислых солей  |
| (e) | кислот  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №4** |

Из приведенных кислот H3PO4, H2SO3, H3PO3, H2SiO3, HNO3 наиболее сильной является:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | H3PO3 |
| (b) | H2SO3  |
| (c) | HNO3  |
| (d) | H3PO4  |
| (e) | H2SiO3 |

|  |
| --- |
| **Вопрос №5** |

В качестве катионов образуются только ионы водорода при диссоциации:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | CrCl3 |
| (b) | CsOH |
| (c) | FeOHCl2 |
| (d) | K2HPO4 |
| (e) | H3PO3 |

|  |
| --- |
| **Вопрос №6** |

При диссоциации ортофосфорной кислоты по второй ступени образуются:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | ион водорода и дигидрофосфат-ион  |
| (b) | ион водорода и фосфат-ион  |
| (c) | ион водорода и дигидрофосфит-ион  |
| (d) | ион водорода и гидрофосфит-ион  |
| (e) | ион водорода и гидрофосфат-ион  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №7** |

В порядке уменьшения кислотных свойств, следующие кислоты расположены в ряду:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | HlO, HMnO4, HClO3, H3PO4 |
| (b) | H3PO4, HlO, HClO3, HMnO4 |
| (c) | HMnO4, HClO3, H3PO4 , HlO |
| (d) | HlO, H3PO4, HClO3, HMnO4 |
| (e) | HlO, HClO3, H3PO4, HMnO4 |

|  |
| --- |
| **Вопрос №8** |

Иону НPO42- соответствует название:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | фосфат-ион  |
| (b) | фосфид-ион  |
| (c) | гидрофосфат-ион  |
| (d) | гидрофосфит-ион  |
| (e) | дигидрофосфат-ион  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №9** |

С позиций протолитической теории кислот и оснований донор протонов является:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | оксидом  |
| (b) | солью  |
| (c) | амфолитом |
| (d) | основанием  |
| (e) | кислотой  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №10** |

В реакции H2SO3 + H2O <=> HSO3- + …

основание H2O переходит в сопряженную кислоту:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | H3O+ |
| (b) | H2SO3 |
| (c) | OH- |
| (d) | H3SO3+ |
| (e) | HSO3- |

|  |
| --- |
| **Вопрос №11** |

В реакции HCl + H2O <=> H3O+ + …

кислота HCl переходит в сопряженное основание:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | Cl- |
| (b) | H2O  |
| (c) | OH- |
| (d) | H2Cl+ |
| (e) | H3O+ |

|  |
| --- |
| **Вопрос №12** |

По химической структуре все применяемые в настоящее время анестетики являются:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | кислотами средней силы  |
| (b) | сильными кислотами  |
| (c) | слабыми основаниями |
| (d) | слабыми кислотами  |
| (e) | сильными основаниями |

|  |
| --- |
| **Вопрос №13** |

Ионометрический метод позволяет определить рН с точностью до:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | 0,001  |
| (b) | 0,0001  |
| (c) | 0,01  |
| (d) | 0,000001  |
| (e) | 10-5 |

|  |
| --- |
| **Вопрос №14** |

Способность буферных систем поддерживать постоянство рН при добавлении к ним небольшого количества сильной кислоты или щелочи называется буферным:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | равновесием  |
| (b) | противодействием  |
| (c) | действием  |
| (d) | состоянием  |
| (e) | противостоянием  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №15** |

Постоянство показателей внутренней среды организма называется:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | ацидозом  |
| (b) | гомеостазом  |
| (c) | пародонтозом  |
| (d) | алкалозом  |
| (e) | лимфостазом |

|  |
| --- |
| **Вопрос №16** |

Во время приёма пищи буферная ёмкость гидрокарбонатной буферной системы обеспечивается равновесием: СО2 + Н2О Ы НСО3- + Н+.

При добавлении H+ выделяется СО2  в виде газа и происходит полное удаление кислот. Это явление называется:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | буфер-фазой |
| (b) | буферным равновесием  |
| (c) | буферным действием  |
| (d) | буферным состоянием  |
| (e) | буферным противодействием  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №17** |

Солевые буферные системы состоят из:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | сильного основания и его соли  |
| (b) | слабого основания и его соли  |
| (c) | из средней и кислой солей или двух кислых солей  |
| (d) | ионов и молекул амфолитов |
| (e) | слабой кислоты и ее соли  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №18** |

Реминерализующие средства должны содержать:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | железо, кальций и фосфаты |
| (b) | фтор, натрий и фосфаты |
| (c) | фтор, кальций и сульфаты |
| (d) | фтор, калий и фосфаты |
| (e) | фтор, кальций и фосфаты |

|  |
| --- |
| **Вопрос №19** |

Суспензии, эмульсии, аэрозоли относятся к:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | разбавленным растворам  |
| (b) | истинным растворам  |
| (c) | коллоидным растворам  |
| (d) | концентрированным растворам  |
| (e) | взвесям  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №20** |

Стойкие системы, частицы которых проходят через бумажный фильтр и полупроницаемую мембрану, называются:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | истинными растворами  |
| (b) | взвесями  |
| (c) | концентрированными растворами  |
| (d) | разбавленными растворами  |
| (e) | коллоидными растворами  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №21** |

Дисперсные системы, в которых дисперсные частицы сильно взаимодействуют с растворителем, называются:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | лиофобные системы  |
| (b) | свободно-дисперсные системы  |
| (c) | гидрофобные системы  |
| (d) | лиофильные системы  |
| (e) | гидрофильные системы  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №22** |

Способность дисперсной системы сохранять неизменными размеры частиц называется:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | все виды устойчивости  |
| (b) | агрегативной устойчивостью  |
| (c) | кинетической устойчивостью  |
| (d) | потенциальной устойчивостью  |
| (e) | электрической устойчивостью  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №23** |

Тепловое хаотическое движение дисперсных частиц называется:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | диффузией  |
| (b) | седиментацией  |
| (c) | всеми перечисленными методами  |
| (d) | броуновским движением  |
| (e) | ультрацентрифугированием |

|  |
| --- |
| **Вопрос №24** |

Коагулирующее действие оказывает тот ион электролита, знак заряда которого противоположен знаку заряда коллоидной частицы, а коагулирующая способность иона тем выше, чем больше величина его заряда. Это утверждение является правилом:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | Шульце-Гарди  |
| (b) | Вант-Гоффа  |
| (c) | Панета-Фаянса  |
| (d) | ЛеШателье |
| (e) | Гесса  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №25** |

Агрегатом мицеллы **{[mBaSO4] nSO42- 2(n–x)Na+}2x- 2xNa+**

является:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | [mBaSO4]  |
| (b) | {[mBaSO4] nSO42- 2(n–x)Na+}2x-  |
| (c) | [mBaSO4] nSO42- |
| (d) | 2xNa+ |
| (e) | nSO42- 2(n–x)Na+ |

***Проверяемый индикатор достижения компетенции: ПК-2.1.1.***

|  |
| --- |
| **Вопрос №1** |

Состав зубной эмали:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | органические вещества – 95%; минеральные соли – 4%; вода – 1%  |
| (b) | органические вещества– 95%; вода – 4%; минеральные соли – 1%  |
| (c) | вода – 95%; минеральные соли – 4%; органические вещества – 1%  |
| (d) | минеральные соли – 95%; вода – 4%; органические вещества – 1%  |
| (e) | минеральные соли – 95%; органические вещества – 4%; вода – 1%  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №2** |

В состав слюны человека **не входит** ион:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | HCO3- |
| (b) | NH4+ |
| (c) | Al3+ |
| (d) | Mg2+ |
| (e) | PO43- |

|  |
| --- |
| **Вопрос №3** |

Отношение числа распавшихся на ионы молекул к их исходному числу называется:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | степенью диссоциации |
| (b) | константой скорости реакции |
| (c) | константой гидролиза |
| (d) | константой нестойкости |
| (e) | константой диссоциации |

|  |
| --- |
| **Вопрос №4** |

Из приведенных кислот H2SO4, H2CO3, H2SiO3, H2SO3, HNO2 наиболее сильной является:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | H2SO3  |
| (b) | H2SiO3  |
| (c) | H2SO4  |
| (d) | H2CO3 |
| (e) | HNO2  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №5** |

В качестве катионов образуются только ионы водорода при диссоциации:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | BiOHBr2 |
| (b) | FeCl3 |
| (c) | H3AsO3 |
| (d) | Na2HPO4 |
| (e) | KOH  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №6** |

При диссоциации кислоты HClO2 образуются:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | ион водорода и перхлорат-ион  |
| (b) | ион водорода и хлорид-ион  |
| (c) | ион водорода и гипохлорит-ион  |
| (d) | ион водорода и хлорит-ион  |
| (e) | ион водорода и хлорат-ион  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №7** |

В порядке уменьшения кислотных свойств следующие кислоты расположены в ряду:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | HClO4, H6TeO6, HNO2, H2CrO4 |
| (b) | HClO4, H2CrO4, HNO2, H6TeO6 |
| (c) | HClO4, H2CrO4, H6TeO6, HNO2 |
| (d) | HClO4, HNO2, H6TeO6,H2CrO4 |
| (e) | H6TeO6,HNO2, H2CrO4, HClO4 |

|  |
| --- |
| **Вопрос №8** |

Иону PO43- соответствует название:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | сульфат-ион  |
| (b) | фосфат-ион  |
| (c) | фосфид-ион  |
| (d) | фосфит-ион  |
| (e) | гидрофосфат-ион  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №9** |

С позиций протолитической теории кислот и оснований любая час­тица, присоединяющая протон, является:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | основанием  |
| (b) | оксидом  |
| (c) | кислотой  |
| (d) | амфолитом |
| (e) | солью  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №10** |

В реакции HClO4 + H2O <=> ClO4- + …

основание H2O переходит в сопряженную кислоту:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | ClO4- |
| (b) | H2O  |
| (c) | H2ClO4+ |
| (d) | OH- |
| (e) | H3O+ |

|  |
| --- |
| **Вопрос №11** |

В реакции H3AsO4 + H2O <=> H3O+ + …

кислота H3AsO4 переходит в сопряженное основание:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | HAsO42- |
| (b) | H4AsO4+ |
| (c) | H2AsO4- |
| (d) | H3O+ |
| (e) | OH- |

|  |
| --- |
| **Вопрос №12** |

При взаимодействии продуктов гидролиза крахмала с гидроксидом меди (II) по реакции Троммера раствор окрашивается в:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | красный цвет  |
| (b) | желтый цвет  |
| (c) | зеленый цвет  |
| (d) | синий цвет  |
| (e) | бурый цвет  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №13** |

Верным является утверждение:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | Уменьшение рН биологических жидкостей называют и ацидозом, и алкалозом.  |
| (b) | Увеличение рН биологических жидкостей называют реминерализацией.  |
| (c) | Уменьшение рН биологических жидкостей называют алкалозом, а увеличение – ацидозом.  |
| (d) | Уменьшение рН биологических жидкостей называют ацидозом, а увеличение – алкалозом.  |
| (e) | Уменьшение рН биологических жидкостей называют деминерализацией.  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №14** |

Все буферные системы полости рта имеют различные пределы ёмкости. Например, фосфатная наиболее активна при рН:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | 6,8-7,0 |
| (b) | 6,3-7,1 |
| (c) | 6,5-7,5 |
| (d) | 6,0-7,0 |
| (e) | 6,4-7,4 |

|  |
| --- |
| **Вопрос №15** |

Ионы и молекулы амфолитов в своем составе содержат группы:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | -COН и -NH2 |
| (b) | -OН и -NH2 |
| (c) | -COН и -OН  |
| (d) | -COOН и -COН  |
| (e) | -COOН и -NH2 |

|  |
| --- |
| **Вопрос №16** |

К основным буферным системам относится:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | гидрокарбонатная  |
| (b) | аммиачная  |
| (c) | аминокислотная  |
| (d) | фосфатная  |
| (e) | белковая  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №17** |

Солевые буферные системы состоят из:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | слабой кислоты и ее соли  |
| (b) | сильного основания и его соли  |
| (c) | из средней и кислой солей или двух кислых солей  |
| (d) | ионов и молекул амфолитов |
| (e) | слабого основания и его соли  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №18** |

Процесс частичного восстановления минеральных компонентов зубной эмали называется:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | реминерализацией |
| (b) | полимеризацией  |
| (c) | деминерализацией  |
| (d) | окислением  |
| (e) | гидролизом  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №19** |

Дисперсные системы с размером частиц более 10-5 см называются:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | истинными растворами  |
| (b) | взвесями  |
| (c) | концентрированными растворами  |
| (d) | разбавленными растворами  |
| (e) | коллоидными растворами  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №20** |

Суспензии, эмульсии, аэрозоли относятся к:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | истинным растворам  |
| (b) | концентрированным растворам  |
| (c) | взвесям  |
| (d) | разбавленным растворам  |
| (e) | коллоидным растворам  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №21** |

К дисперсным системам, в которых дисперсная фаза – жидкое, а дисперсионная среда – газообразное вещество, относятся:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | пены  |
| (b) | эмульсии, крема  |
| (c) | гели, золи, суспензии  |
| (d) | туман  |
| (e) | дым, пыль, аэрозоли  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №22** |

Процесс оседания частиц дисперсной фазы под действием силы земного притяжения, называется:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | ультрацентрифугированием |
| (b) | всеми перечисленными методами  |
| (c) | седиментацией  |
| (d) | броуновским движением  |
| (e) | диффузией  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №23** |

Метод очистки коллоидных растворов, который заключается в удалении низкомолекулярных примесей путем их диффузии через полупроницаемую мембрану, называется:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | диализ  |
| (b) | ультрафильтрация  |
| (c) | ультрацентрифугирование |
| (d) | все перечисленные методы  |
| (e) | диффузия  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №24** |

Процесс слипания частиц дисперсной фазы называется:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | ультрацентрифугированием |
| (b) | коагуляцией  |
| (c) | диффузией  |
| (d) | седиментацией  |
| (e) | всеми перечисленными методами  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №25** |

Агрегатом мицеллы **{[mMn(OH)2] nMn2+ (n–x)SO42-}2x+ xSO42-**

является:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | xSO42- |
| (b) | [mMn(OH)2]  |
| (c) | [mMn(OH)2] nMn2+ |
| (d) | nMn2+ (n–x)SO42-  |
| (e) | {[mMn(OH)2] nMn2+ (n–x)SO42-}2x+  |

***Проверяемый индикатор достижения компетенции:ПК-2.1.3.***

|  |
| --- |
| **Вопрос №1** |

Основным веществом дентина, так же как и зубной эмали, является:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | хлорапатит  |
| (b) | вода  |
| (c) | гидроксиапатит  |
| (d) | фторапатит |
| (e) | карбонапатит |

|  |
| --- |
| **Вопрос №2** |

Смешанная слюна **не содержит** буферную систему:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | все перечисленные системы  |
| (b) | белковую  |
| (c) | фосфатную  |
| (d) | гидрокарбонатную  |
| (e) | аммиачную  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №3** |

В качестве анионов образуются только гидроксид-ионы при диссоциации:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | кислых солей  |
| (b) | оснований  |
| (c) | основных солей  |
| (d) | кислот  |
| (e) | средних солей  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №4** |

Из приведенных кислот H2SO4, H2CO3, H3PO3, H2SiO3, H3PO4 наиболее сильной является:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | H2SO4  |
| (b) | H3PO3  |
| (c) | H2CO3  |
| (d) | H2SiO3 |
| (e) | H3PO4 |

|  |
| --- |
| **Вопрос №5** |

В водном растворе ступенчато диссоциирует:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | H3PO4  |
| (b) | KMgPO4 |
| (c) | HPO3 |
| (d) | Na3PO4  |
| (e) | P2O5 |

|  |
| --- |
| **Вопрос №6** |

При диссоциации ортофосфорной кислоты по первой ступени образуются:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | ион водорода и гидрофосфат-ион  |
| (b) | ион водорода и фосфат-ион  |
| (c) | ион водорода и гидрофосфит-ион  |
| (d) | ион водорода и дигидрофосфат-ион  |
| (e) | ион водорода и дигидрофосфит-ион  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №7** |

В порядке уменьшения кислотных свойств следующие кислоты расположены в ряду:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | HClO4, H3PO4,H4GeO4,H2SO4 |
| (b) | HClO4,H2SO4, H3PO4,H4GeO4 |
| (c) | HClO4,H2SO4, H4GeO4, H3PO4 |
| (d) | H4GeO4, HClO4,H2SO4, H3PO4 |
| (e) | H2SO4, H3PO4, H4GeO4, HClO4 |

|  |
| --- |
| **Вопрос №8** |

Иону NH4+ соответствует название:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | амид-ион  |
| (b) | нитрит-ион  |
| (c) | нитрат-ион  |
| (d) | нитрид-ион  |
| (e) | ион аммония  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №9** |

С позиций протолитической теории кислот и оснований акцептор протонов является:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | солью  |
| (b) | оксидом  |
| (c) | кислотой  |
| (d) | основанием  |
| (e) | амфолитом |

|  |
| --- |
| **Вопрос №10** |

В реакции HCl + H2O <=>Cl- + …

основание H2O переходит в сопряженную кислоту:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | H3O+ |
| (b) | H2Cl+ |
| (c) | OH- |
| (d) | Cl- |
| (e) | H2O  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №11** |

В реакции HClO + H2O <=> H3O+ + …

кислота HClO переходит в сопряженное основание:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | H3O+ |
| (b) | ClO- |
| (c) | H2O  |
| (d) | H2ClO+ |
| (e) | OH- |

|  |
| --- |
| **Вопрос №12** |

В результате гидролиза карбоната натрия среда раствора:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | слабощелочная |
| (b) | нейтральная |
| (c) | щелочная |
| (d) | слабокислая |
| (e) | кислая |

|  |
| --- |
| **Вопрос №13** |

Индикаторным методом нельзя определить рН растворов:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | мутных и окрашенных |
| (b) | неокрашенных |
| (c) | прозрачных |
| (d) | только окрашенных |
| (e) | только мутных  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №14** |

Ионы и молекулы амфолитов в своем составе содержат группы:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | -COН и -OН  |
| (b) | -COOН и -NH2 |
| (c) | -COOН и -COН  |
| (d) | -OН и -NH2 |
| (e) | -COН и -NH2 |

|  |
| --- |
| **Вопрос №15** |

Интервал значений рН, в котором система проявляет буферные свойства, называется зоной буферного:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | равновесия  |
| (b) | действия  |
| (c) | противостояния  |
| (d) | противодействия  |
| (e) | состояния  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №16** |

Защитные механизмы поддержания постоянства рН бывают:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | механические и физико-химические  |
| (b) | физиологические и физико-химические  |
| (c) | физические и механические  |
| (d) | физические и химические  |
| (e) | физиологические и механические  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №17** |

При употреблении в пищу углеводистой пищи буферная ёмкость слюны:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | увеличивается  |
| (b) | сначала увеличивается, потом уменьшается  |
| (c) | не изменяется  |
| (d) | уменьшается |
| (e) | сначала уменьшается, потом увеличивается  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №18** |

Кариес возникает в результате:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | деминерализации эмали зубов под воздействием воды |
| (b) | реминерализации эмали зубов под воздействием кислот, продуцируемых микроорганизмами зубного налета |
| (c) | деминерализации эмали зубов под воздействием кислорода |
| (d) | реминерализации эмали зубов под воздействием воды |
| (e) | деминерализации эмали зубов под воздействием кислот, продуцируемых микроорганизмами зубного налета |

|  |
| --- |
| **Вопрос №19** |

Устойчивые системы, которые при стоянии не расслаиваются на дисперсионную среду и дисперсную фазу, относят к:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | коллоидным растворам  |
| (b) | взвесям, истинным и коллоидным растворам  |
| (c) | взвесям и истинным растворам  |
| (d) | взвесям и коллоидным растворам  |
| (e) | взвесям  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №20** |

Вещество, которое присутствует в меньшем количестве и распределено в объеме другого, называют:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | дисперсной средой  |
| (b) | дисперсионной фазой  |
| (c) | дисперсионной средой  |
| (d) | дисперсной фазой  |
| (e) | дисперсной системой  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №21** |

Дисперсные системы, в которых дисперсные частицы сильно взаимодействуют с водой, называются:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | лиофобные системы  |
| (b) | гидрофобные системы  |
| (c) | свободно-дисперсные системы  |
| (d) | лиофильные системы  |
| (e) | гидрофильные системы  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №22** |

Коагулирующее действие оказывает тот ион электролита, знак заряда которого противоположен знаку заряда коллоидной частицы, а коагулирующая способность иона тем выше, чем больше величина его заряда. Это утверждение является правилом:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | Шульце-Гарди  |
| (b) | Вант-Гоффа  |
| (c) | Панета-Фаянса  |
| (d) | Гесса  |
| (e) | ЛеШателье |

|  |
| --- |
| **Вопрос №23** |

Процесс оседания частиц дисперсной фазы под действием силы земного притяжения, называется:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | всеми перечисленными методами  |
| (b) | диффузией  |
| (c) | ультрацентрифугированием |
| (d) | броуновским движением  |
| (e) | седиментацией  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №24** |

Метод очистки коллоидных растворов, который заключается в фильтровании коллоидного раствора через полупроницаемую мембрану при повышенном давлении, называется:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | диффузия  |
| (b) | диализ  |
| (c) | ультрацентрифугирование |
| (d) | ультрафильтрация  |
| (e) | все перечисленные методы  |

|  |
| --- |
| **Вопрос №25** |

Агрегатом мицеллы **{[mCu(OH)2] nCu2+ (n–x)SO42-}2x+ xSO42-**

является:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | [mCu(OH)2]  |
| (b) | [mCu(OH)2] nCu2+ |
| (c) | nCu2+ (n–x)SO42-  |
| (d) | xSO42- |
| (e) | {[mCu(OH)2] nCu2+ (n–x)SO42-}2x+  |

**Критерии оценки тестирования**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оценкапо 100-балльной системе | Оценка по системе «зачтено - не зачтено» | Оценкапо 5-балльной системе | Оценкапо ECTS |
| 96-100 | зачтено | 5 | отлично | А |
| 91-95 | зачтено | В |
| 81-90 | зачтено | 4 | хорошо | С |
| 76-80 | зачтено | D |
| 61-75 | зачтено | 3 | удовлетворительно | Е |
| 41-60 | незачтено | 2 | неудовлетворительно | Fx |
| 0-40 | незачтено | F |

**1.1.2. СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ**

***Проверяемые индикаторы достижения компетенции:***

***ОПК-8.1.2., ОПК-9.1.1., ОПК-13.1.2., ПК-2.1.1., ПК-2.1.3.***

1. рН в 0,5 × 10-3 М растворе H2SO4 равен:
2. рН в 0,0001М растворе HNO3 равен:
3. рН в 0,5 × 10-3М растворе Ca(OH)2 равен:
4. рН в 0,0001М растворе NaOH равен:
5. рН в 0,001М растворе HCl равен:
6. рН в 0,5 × 10-4М растворе H2SO4 равен:
7. рН в 0,5 × 10-5М растворе Вa(OH)2 равен:
8. рН в 0,05 × 10-3М растворе H2SO4 равен:
9. рOН в 0,01М растворе HNO3 равен:
10. рOН в 0,05 × 10-3М растворе H2SO4 равен:
11. рOН в 0,5 × 10-5М растворе Ca(OH)2 равен:
12. рOН в 0,5 × 10-4М растворе H2SO4 равен:
13. рOН в 0,001М растворе HCl равен:

1. рOН в 0,0001М растворе NaOH равен:
2. рOН в 0,5 × 10-2М растворе Ca(OH)2 равен:
3. Фосфатный буферный раствор приготовлен из следующих объёмов основания и кислоты – Vo= 13 мл, Vк = 7 мл. Если концентрации растворов Na2HPO4 и NaH2PO4 равны, а pKa2 = 7,21, то приготовленный буферный раствор будет иметь значение рН:
4. 7,48
5. 6,94
6. 8,48
7. 7,94
8. 7,84
9. Фосфатный буферный раствор приготовлен из следующих объёмов основания и кислоты – Vo= 7 мл, Vк = 13 мл. Если концентрации растворов Na2HPO4 и NaH2PO4 равны, а pKa2 = 7,21, то приготовленный буферный раствор будет иметь значение рН:
10. 6,94
11. 7,48
12. 8,48
13. 7,94
14. 7,84
15. Фосфатный буферный раствор приготовлен из следующих объёмов основания и кислоты – Vo= 15 мл, Vк = 5 мл. Если концентрации растворов Na2HPO4 и NaH2PO4 равны, а pKa2 = 7,21, то приготовленный буферный раствор будет иметь значение рН:
16. 7,69
17. 6,94
18. 8,48
19. 7,94
20. 7,84
21. Фосфатный буферный раствор приготовлен из следующих объёмов основания и кислоты – Vo= 5 мл, Vк = 15 мл. Если концентрации растворов Na2HPO4 и NaH2PO4 равны, а pKa2 = 7,21, то приготовленный буферный раствор будет иметь значение рН:
22. 6,73
23. 6,94
24. 7,69
25. 7,94
26. 7,84
27. Фосфатный буферный раствор приготовлен из следующих объёмов основания и кислоты – Vo= 14 мл, Vк = 7 мл. Если концентрации растворов Na2HPO4 и NaH2PO4 равны, а pKa2 = 7,21, то приготовленный буферный раствор будет иметь значение рН:
28. 7,51
29. 6,94
30. 6,91
31. 7,94
32. 7,84
33. Фосфатный буферный раствор приготовлен из следующих объёмов основания и кислоты – Vo= 7 мл, Vк = 14 мл. Если концентрации растворов Na2HPO4 и NaH2PO4 равны, а pKa2 = 7,21, то приготовленный буферный раствор будет иметь значение рН:
34. 6,91
35. 6,94
36. 8,48
37. 7,51
38. 7,84
39. Фосфатный буферный раствор приготовлен из следующих объёмов основания и кислоты – Vo= 16 мл, Vк = 4 мл. Если концентрации растворов Na2HPO4 и NaH2PO4 равны, а pKa2 = 7,21, то приготовленный буферный раствор будет иметь значение рН:
40. 7,81
41. 6,61
42. 8,48
43. 7,94
44. 7,84
45. Фосфатный буферный раствор приготовлен из следующих объёмов основания и кислоты – Vo= 4 мл, Vк = 16 мл. Если концентрации растворов Na2HPO4 и NaH2PO4 равны, а pKa2 = 7,21, то приготовленный буферный раствор будет иметь значение рН:
46. 6,61
47. 7,81
48. 8,48
49. 7,94
50. 7,84
51. Фосфатный буферный раствор приготовлен из следующих объёмов основания и кислоты – Vo= 18 мл, Vк = 9 мл. Если концентрации растворов Na2HPO4 и NaH2PO4 равны, а pKa2 = 7,21, то приготовленный буферный раствор будет иметь значение рН:
52. 7,51
53. 6,91
54. 8,48
55. 6,81
56. 7,84
57. Фосфатный буферный раствор приготовлен из следующих объёмов основания и кислоты – Vo= 9 мл, Vк = 18 мл. Если концентрации растворов Na2HPO4 и NaH2PO4 равны, а pKa2 = 7,21, то приготовленный буферный раствор будет иметь значение рН:
58. 6,91
59. 7,51
60. 8,48
61. 6,81
62. 7,84
63. Фосфатный буферный раствор приготовлен из следующих объёмов основания и кислоты – Vo= 20 мл, Vк = 10 мл. Если концентрации растворов Na2HPO4 и NaH2PO4 равны, а pKa2 = 7,21, то приготовленный буферный раствор будет иметь значение рН:
64. 7,51
65. 6,91
66. 8,48
67. 6,81
68. 7,84
69. Фосфатный буферный раствор приготовлен из следующих объёмов основания и кислоты – Vo= 10 мл, Vк = 20 мл. Если концентрации растворов Na2HPO4 и NaH2PO4 равны, а pKa2 = 7,21, то приготовленный буферный раствор будет иметь значение рН:
70. 6,91
71. 7,51
72. 8,48
73. 6,81
74. 7,84
75. Фосфатный буферный раствор приготовлен из следующих объёмов основания и кислоты – Vo= 12 мл, Vк = 6 мл. Если концентрации растворов Na2HPO4 и NaH2PO4 равны, а pKa2 = 7,21, то приготовленный буферный раствор будет иметь значение рН:
76. 7,51
77. 6,91
78. 8,48
79. 6,81
80. 7,84
81. Фосфатный буферный раствор приготовлен из следующих объёмов основания и кислоты – Vo= 6 мл, Vк = 12 мл. Если концентрации растворов Na2HPO4 и NaH2PO4 равны, а pKa2 = 7,21, то приготовленный буферный раствор будет иметь значение рН:
82. 6,91
83. 7,51
84. 8,48
85. 6,81
86. 7,84
87. Фосфатный буферный раствор приготовлен из следующих объёмов основания и кислоты – Vo= 24 мл, Vк = 6 мл. Если концентрации растворов Na2HPO4 и NaH2PO4 равны, а pKa2 = 7,21, то приготовленный буферный раствор будет иметь значение рН:
88. 7,81
89. 7,51
90. 8,48
91. 6,61
92. 7,84
93. Чтобы приготовить буферный раствор объёмом 20 мл с рН=7, необходимо смешать объемы растворов Na2HPO4 (С = 1/15 моль/л)и NaH2PO4 (С = 1/15 моль/л) соответственно:
94. 12,37 мл и 6,73 мл
95. 15,27 мл и 4,73 мл
96. 14,52 мл и 6,48 мл
97. 11,22 мл и 8,78 мл
98. 13,32 мл и 5,68 мл
99. Чтобы приготовить буферный раствор объёмом 20 мл с рН=6,8, необходимо смешать объемы растворов Na2HPO4 (С = 1/15 моль/л)и NaH2PO4 (С = 1/15 моль/л) соответственно:
100. 15,84 мл и 6,16 мл
101. 13,42 мл и 6,58 мл
102. 11,26 мл и 8,74 мл
103. 10,12 мл и 9,88 мл
104. 8,97 мл и 11,03 мл
105. Чтобы приготовить буферный раствор объёмом 20 мл с рН=6,9, необходимо смешать объемы растворов Na2HPO4 (С = 1/15 моль/л)и NaH2PO4 (С = 1/15 моль/л) соответственно:
106. 13,42 мл и 6,58 мл
107. 15,27 мл и 4,73 мл
108. 14,52 мл и 6,48 мл
109. 11,22 мл и 8,78 мл
110. 13,32 мл и 5,68 мл
111. Чтобы приготовить буферный раствор объёмом 20 мл с рН=7,1, необходимо смешать объемы растворов Na2HPO4 (С = 1/15 моль/л)и NaH2PO4 (С = 1/15 моль/л) соответственно:
112. 11,26 мл и 8,74 мл
113. 13,42 мл и 6,58 мл
114. 15,27 мл и 4,73 мл
115. 14,52 мл и 6,48 мл
116. 11,22 мл и 8,78 мл
117. Чтобы приготовить буферный раствор объёмом 20 мл с рН=7,2, необходимо смешать объемы растворов Na2HPO4 (С = 1/15 моль/л)и NaH2PO4 (С = 1/15 моль/л) соответственно:
118. 10,12 мл и 9,88 мл
119. 14,07 мл и 10,93 мл
120. 14,39 мл и 10,61 мл
121. 13,42 мл и 6,58 мл
122. 15,27 мл и 4,73 мл
123. Чтобы приготовить буферный раствор объёмом 20 мл с рН=7,3, необходимо смешать объемы растворов Na2HPO4 (С = 1/15 моль/л)и NaH2PO4 (С = 1/15 моль/л) соответственно:
124. 8,97 мл и 11,03 мл
125. 7,85 мл и 12,15 мл
126. 9,97 мл и 10,03 мл
127. 11,26 мл и 8,74 мл
128. 10,12 мл и 9,88 мл
129. Чтобы приготовить буферный раствор объёмом 20 мл с рН=7,4, необходимо смешать объемы растворов Na2HPO4 (С = 1/15 моль/л)и NaH2PO4 (С = 1/15 моль/л) соответственно:
130. 7,85 мл и 12,15 мл
131. 9,97 мл и 10,03 мл
132. 11,26 мл и 8,74 мл
133. 10,12 мл и 9,88 мл
134. 14,39 мл и 10,61 мл
135. Чтобы приготовить буферный раствор объёмом 24 мл с рН=6,8, необходимо смешать объемы растворов Na2HPO4 (С = 1/15 моль/л)и NaH2PO4 (С = 1/15 моль/л) соответственно:
136. 17,28 мл и 6,72 мл
137. 16,78 мл и 8,22 мл
138. 14,07 мл и 10,93 мл
139. 13,42 мл и 6,58 мл
140. 15,27 мл и 4,73 мл
141. Чтобы приготовить буферный раствор объёмом 25 мл с рН=6,9, необходимо смешать объемы растворов Na2HPO4 (С = 1/15 моль/л)и NaH2PO4 (С = 1/15 моль/л) соответственно:
142. 16,78 мл и 8,22 мл
143. 14,07 мл и 10,93 мл
144. 13,42 мл и 6,58 мл
145. 15,27 мл и 4,73 мл
146. 12,37 мл и 6,73 мл
147. Чтобы приготовить буферный раствор объёмом 25 мл с рН=7,1, необходимо смешать объемы растворов Na2HPO4 (С = 1/15 моль/л)и NaH2PO4 (С = 1/15 моль/л) соответственно:
148. 14,07 мл и 10,93 мл
149. 13,42 мл и 6,58 мл
150. 15,27 мл и 4,73 мл
151. 12,37 мл и 6,73 мл
152. 11,26 мл и 8,74 мл

**Критерии оценки решения ситуационных задач**

|  |  |
| --- | --- |
| Формапроведениятекущегоконтроля | Критерииоценивания |
| Решенияситуационнойзадачи | «5» (отлично) – выставляется за полное, безошибочное выполнение задания |
| «4» (хорошо) –в целом задание выполнено, имеются отдельные неточности или недостаточно полные ответы, не содержащие ошибок. |
| «3» (удовлетворительно) – допущены отдельные ошибки при выполнении задания. |
| «2» (неудовлетворительно) – отсутствуют ответы на большинство вопросов задачи, задание не выполнено или выполнено не верно.  |

**1.1.3. ЗАДАНИЯ ПО ОЦЕНКЕ ОСВОЕНИЯ ПРАКТИЧЕСКИХ НАВЫКОВ**

***Проверяемые индикаторы достижения компетенции:***

***ОПК-8.1.2., ОПК-9.1.1., ОПК-13.1.2., ПК-2.1.1., ПК-2.1.3.***

1. Расположите следующие кислоты в порядке увеличения их кислотных свойств: HlO, HClO3, H3PO4, HMnO4. Ответ обоснуйте, используя эмпирическое правило.

2. Составьте уравнения диссоциации следующих электролитов: KOH, Al2(SO4)3, HNO3, H3PO4, Nа2СО3, СаCl2. Для многоосновной кислоты напишите уравнения ступенчатой диссоциации. Укажите, какие из этих ионов входят в состав слюны человека.

3. Допишите уравнения протолитических реакций, укажите кислотно-основные сопряженные пары:

 HCl + H2O ⇔ H2S+ H2O ⇔

 H3PO4 + H2O ⇔ HClO4 + H2O ⇔

Укажите, какие из образующихся ионов способствуют возникновению кариеса. Назовите этот ион.

4.Решите задачи.

а) Рассчитайте рН в 0,0005М растворе H2SO4. Укажите окраску индикаторов (универсального и фенолфталеина).

б) Рассчитайте рН раствора в 0,5×10-4М Ca(OH)2. Укажите окраску индикаторов (универсального и фенолфталеина).

5. Укажите значение рН, при котором процесс деминерализации зубной эмали превалирует над процессом реминерализации и возникает кариес зубов.

6.Определите направление протекания ОВ-реакции при стандартных условиях с учетом значения ΔЕ0:

KMnO4 + H2O2 + CH3COOH →Mn(CH3COO)2 + CH3COOK + O2↑ + H2O

Используя справочные данные, рассчитайте значение ΔЕ0 и определите направление протекания приведенной выше ОВ-реакции:

MnО4- + 8Н+ + 5e- = Mn2++ 4Н2O Е0 = 1,507 В

O2 + 2H+ + 2e- = H2O2 Е0 = 0, 69 В

7.Напишите уравнение реакции разложения пероксида водорода. Укажите степени окисления всех атомов кислорода в этом уравнении реакции. Сделайте вывод об окислительно-восстановительных свойствах пероксида водорода в данной реакции.

В пробирку поместите 1–2 капли раствора пероксида водорода, добавьте оксида марганца (IV) на кончике капсулатурки. Запишите наблюдения.

 Ответьте на вопросы:

*Сравнив значения стандартных ОВ-потенциалов,* укажите, какие свойства пероксида водорода (окислительные или восстановительные) выражены сильнее:

O2 + 2H+ + 2e- = H2O2 Е0 = 0, 69 В (восстановительные свойства)

H2O2 + 2H+ + 2e- = 2H2O Е0 = 1,76 В (окислительные свойства)

Как используется пероксид водорода в медицинской практике, в том числе стоматологии и в санитарии?

На чем основано применение пероксида водорода для отбеливания зубов?

Расположите металлы Al, Zn, Pb в порядке уменьшения их способности к коррозии. Ответ обоснуйте, указав значения стандартных электродных потенциалов металлов.

1. Из предложенного ряда Ag, Al, Mn, Cd выберите металлы:

а) усиливающие коррозию цинка;

б) замедляющие коррозию цинка.

Ответ обоснуйте, указав значения стандартных электродных потенциалов металлов.

1. Как происходит коррозия железа, находящегося в контакте с кадмием в нейтральном и кислом растворах? Составьте электронные уравнения анодного и катодного процессов. Укажите состав продуктов коррозии.
2. Взаимодействие цинка с разбавленной хлороводородной кислотой протекает намного быстрее, если добавить несколько капель сульфата меди (II). На поверхности цинка образуются микрогальванические элементы, в которых цинк, как более активный металл (E° = –0,763В), выполняет роль анода, а медь, как менее активный металл (E° = 0,34В), выполняет роль катода.

В результате происходит интенсивный процесс восстановления водорода:

анодный процесс: Zn0 –2e*-* → Zn2+

катодный процесс: 2Н+ +2e- → Н2

Напишите уравнение реакции цинка с соляной кислотой и уравнение реакции цинка с сульфатом меди (II).

В 2 пробирки поместите по 1 мл разбавленной хлороводородной кислоты. В одну добавьте гранулу цинка, а в другую – гранулу цинка и несколько капель раствора сульфата меда (II). Запишите наблюдения.

13. Решите задачи.

а) Рассчитайте рН раствора фосфатного буферного раствора, если он приготовлен из следующих объёмов основания (Vo=13мл) и кислоты (Vк=7мл); pKa2=7,21 и концентрации растворов NaH2PO4 (С NaH2PO4) и Na2HPO4 (С Na2HPO4) равны.

б) Рассчитайте рН и СОН- в растворе H2SO4 с СH2SO4=0,5×10-3 моль/л.

**Критерии оценивания практических задач**

|  |  |
| --- | --- |
| Форма проведения текущего контроля | Критерии оценивания |
| Решения практическойзадачи | «5» (отлично) – выставляется за полное, безошибочное выполнение задания |
| «4» (хорошо) –в целом задание выполнено, имеются отдельные неточности или недостаточно полные ответы, не содержащие ошибок. |
| «3» (удовлетворительно) – допущены отдельные ошибки при выполнении задания. |
| «2» (неудовлетворительно) – отсутствуют ответы на большинство вопросов задачи, задание не выполнено или выполнено не верно.  |

**1.1.4. КОНТРОЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ**

***Проверяемые индикаторы достижения компетенции:***

***ОПК-8.1.2., ОПК-9.1.1., ОПК-13.1.2., ПК-2.1.1., ПК-2.1.3.***

1. Характеристики химического состава твердых зубных тканей (зубной эмали, дентина, зубного цемента).
2. Состав слюны, как внутренней среды полости рта, его влияние на физико-химические и химические процессы, происходящие в твердых зубных тканях и на их поверхностях (адсорбция, кислотно-основные равновесия, гидролиз, окислительно-восстановительные реакции).
3. Понятие – гомеостаз, его виды в живых организмах. Протолитический (кислотно-основный) гомеостаз. Защитные механизмы поддержания кислотно-основного гомеостаза: физиологические и физико-химические; их характеристика. Явления ацидоза и алкалоза. Причины их возникновения.
4. Буферные системы (БС), буферное действие, зона буферного действия. Классификация кислотно-основных (протолитических) БС, их состав. Количественные характеристики БС: значение рН и буферная емкость, ее виды. Факторы, от которых зависит значение рН БС. Буфер-фаза.
5. Буферные системы смешанной слюны (состав, химизм действия), их роль. Причины возникновения ацидоза и алкалоза.
6. Физико-химические и химические процессы, протекающие в растворах электролитов. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Кислоты и основания с позиции теории электролитической диссоциации.
7. Протолиты, протолитические процессы, протекающие в полости рта, их влияние на твердые зубные ткани. Понятия кислота и основание с точки зрения протолитической теории. Механизм кислотно-основного взаимодействия по протолитической теории кислот и оснований.
8. Равновесие диссоциации воды. Водородный показатель (рН). Индикаторы. Определение рН водных растворов различных электролитов и биологических жидкостей, в том числе слюны (индикаторный и ионометрический методы).
9. Процессы гидролиза, их роль в биосистемах.
10. Гидролиз пищевых продуктов в полости рта и его влияние на твердые зубные ткани. Гидролиз крахмала.
11. Гидролиз гидрокарбоната натрия, его антисептическое действие, применение в стоматологии.
12. Роль гидролиза в механизме действия местных анестетиков.
13. Современная теория окислительно-восстановительных процессов. Понятие о редокс-системах.
14. Стандартные редокс-потенциалы. Определение направления окислительно-восстановительных реакций по разности редокс-потенциалов.
15. Окислительно-восстановительные свойства пероксида водорода и перманганата калия, обусловливающие их применение в медицине, в том числе в стоматологии.
16. Классификация стоматологических материалов по химическому происхождению: металлы, сплавы, полимеры, керамика.
17. Классификация стоматологических материалов по назначению: основные и вспомогательные материалы (оттискные, пломбировочные и материалы, применяемые для профилактики стоматологических заболеваний).
18. Основные типы химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), их краткая характеристика.
19. Зависимость физико-химических свойств основных стоматологических материалов (металлов и сплавов, керамики, полимеров) от типа химической связи.
20. Состав стоматологической керамики, ее отличие от бытового фарфора.
21. Общая характеристика металлов. Виды металлов: благородные, цветные, черные, тугоплавкие и легкоплавкие. Физические свойства металлов. Металлы, применяемые в стоматологии.
22. Сплавы, их виды. Металлы, входящие в состав различных сплавов, применяемых в стоматологии.
23. Коррозия металлов, ее виды (химическая и электрохимическая).
24. Электрохимическая коррозия: условия возникновения; факторы, способствующие ее протеканию в полости рта при металлопротезировании.
25. Катодный и анодный процессы, протекающие на поверхности металла при электрохимической коррозии.
26. Возникновение ЭДС в полости рта при металлопротезировании. Гальваноз.
27. Общая характеристика полимеров. Их классификация, методы получения, способы очистки.
28. Химические и физико-химические основы применения полимеров в стоматологии: базисных пластмасс; облицовочных полимеров для несъемных протезов. Краткая характеристика.
29. Общая характеристика механических свойств полимеров. Деформационные свойства полимеров: пластичность, упругость, жесткость, прочность, технологичность.
30. Физико-химические свойства полимеров. Особенность растворения и набухание биополимеров. Виды и механизм набухания, влияние различных факторов на процесс набухания.
31. Дисперсные системы. Общая характеристика дисперсных систем, их классификация, методы получения и очистки.
32. Строение коллоидных частиц. Двойной электрический слой. Правило Панета-Фаянса. Строение мицелл.
33. Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов (диффузия, броуновское движение, электрофорез, электроосмос).
34. Устойчивость дисперсных систем, ее виды. Коагуляция коллоидных растворов. Влияние природы электролита на коагуляционную способность (правило Шульце-Гарди).
35. Значение коллоидных растворов для организма человека. Мицеллярное строение слюны, влияние рН слюны на стабильность мицелл.
36. Оттискные материалы жесткие (гипс, цинк-оксид-эвгенольные) и эластичные (гидроколлоидные – агаровые и альгинатные).
37. Химические и физико-химические основы применения стоматологических цементов. Химический состав стоматологических цементов. Характеристика минеральных и полимерных стоматологических цементов, применение.
38. Химические и физико-химические основы применения стоматологических герметиков и адгезивов. Физико-химические и химические эффекты, лежащие в основе адгезии.
39. Влияние неорганических ионов (ионов кальция, фосфат- и фторид-ионов) на минеральный состав эмали. Причины возникновения флюороза.
40. Химические основы деминерализации и реминерализации эмали зубов. Влияние молярного соотношения Са/Р на состав зубной эмали. Процессы деминерализации и реминерализации зубной эмали.

**1.1.5. ТЕМЫ РЕФЕРАТОВ**

***Проверяемые индикаторы достижения компетенции:***

***ОПК-8.1.2., ОПК-9.1.1., ОПК-13.1.2., ПК-2.1.1., ПК-2.1.3***

1. Патогенетические механизмы развития кариеса зубов

2. Методы первичной профилактики кариеса

3. Фторсодержащие средства профилактики кариеса

4. Средства профилактики кариеса, содержащие кальций и фосфаты

**Критерии оценки рефератов:**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Критерии оценки**  | **Баллы**  | **Оценка**  |
| Соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность темы и рассматриваемых проблем, соответствие содержания заявленной теме, заявленная тема полностью раскрыта, рассмотрение дискуссионных вопросов по проблеме, сопоставлены различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, научность языка изложения, логичность и последовательность в изложении материала, количество исследованной литературы, в том числе новейших источников по проблеме, четкость выводов, оформление работы соответствует предъявляемым требованиям.  | 5  | Отлично  |
| Соответствие целям и задачам дисциплины, актуальность темы и рассматриваемых проблем, соответствие содержания заявленной теме, научность языка изложения, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, отсутствуют новейшие литературные источники по проблеме, при оформлении работы имеются недочеты.  | 4 | Хорошо  |
| Соответствие целям и задачам дисциплины, содержание работы не в полной мере соответствует заявленной теме, заявленная тема раскрыта недостаточно полно, использовано небольшое количество научных источников, нарушена логичность и последовательность в изложении материала, при оформлении работы имеются недочеты.  | 3 | Удовлетворительно  |
| Работа не соответствует целям и задачам дисциплины, содержание работы не соответствует заявленной теме, содержание работы изложено не научным стилем.  | 2 | Неудовлет-ворительно |

**1.2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Промежуточная аттестация проводится в форме зачета.**

Промежуточная аттестация включает следующие типы заданий: выполнение тестовых заданий по всем изучаемым разделам программы.

**1.2.1. СИТУАЦИОННЫЕ ЗАДАЧИ**

1. рН в 0,5 × 10-3 М растворе H2SO4 равен:

2. рН в 0,0001М растворе HNO3 равен:

3. рН в 0,5 × 10-3М растворе Ca(OH)2 равен:

4. рН в 0,0001М растворе NaOH равен:

5. рН в 0,001М растворе HCl равен:

6. рН в 0,5 × 10-4М растворе H2SO4 равен:

7. рН в 0,5 × 10-5М растворе Вa(OH)2 равен:

8. рН в 0,05 × 10-3М растворе H2SO4 равен:

9. рOН в 0,01М растворе HNO3 равен:

10. рOН в 0,05 × 10-3М растворе H2SO4 равен:

11. рOН в 0,5 × 10-5М растворе Ca(OH)2 равен:

12. рOН в 0,5 × 10-4М растворе H2SO4 равен:

13. рOН в 0,001М растворе HCl равен:

14. рOН в 0,0001М растворе NaOH равен:

15. рOН в 0,5 × 10-2М растворе Ca(OH)2 равен:

**1.2.2. ПЕРЕЧЕНЬ КОНТРОЛЬНЫХ ВОПРОСОВ ДЛЯ СОБЕСЕДОВАНИЯ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **№** | **Вопросы для промежуточной аттестации** | **Проверяемые индикаторы достижения компетенций** |
| 1 | Предмет и задачи дисциплины «Прикладная химия в стоматологии».  | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 2 | Характеристики химического состава твердых зубных тканей (зубной эмали, дентина, зубного цемента). | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 3 | Состав слюны, как внутренней среды полости рта, его влияние на физико-химические и химические процессы, происходящие в твердых зубных тканях и на их поверхностях (адсорбция, кислотно-основные равновесия, гидролиз, окислительно-восстановительные реакции). | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 4 | Понятие – гомеостаз, его виды в живых организмах. Протолитический (кислотно-основный) гомеостаз. Защитные механизмы поддержания кислотно-основного гомеостаза: физиологические и физико-химические; их характеристика. Явления ацидоза и алкалоза. Причины их возникновения. | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 5 | Буферные системы (БС), буферное действие, зона буферного действия.Классификация кислотно-основных (протолитических) БС, их состав.Количественные характеристики БС: значение рН и буферная емкость, ее виды. Факторы, от которых зависит значение рН БС. Буфер-фаза. | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 6 | Буферные системы смешанной слюны (состав, химизм действия), их роль. Причины возникновения ацидоза и алкалоза. | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 7 | Физико-химические и химические процессы, протекающие в растворах электролитов. Степень диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Кислоты и основания с позиции теории электролитической диссоциации. | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 8 | Протолиты, протолитические процессы, протекающие в полости рта, их влияние на твердые зубные ткани. Понятия кислота и основание с точки зрения протолитической теории. Механизм кислотно-основного взаимодействия по протолитической теории кислот и оснований. | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 9 | Равновесие диссоциации воды. Водородный показатель (рН). Индикаторы. Определение рН водных растворов различных электролитов и биологических жидкостей, в том числе слюны (индикаторный и ионометрический методы). | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 10 | Процессы гидролиза, их роль в биосистемах.  | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 11 | Гидролиз пищевых продуктов в полости рта и его влияние на твердые зубные ткани. Гидролиз крахмала.  | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 12 | Гидролиз гидрокарбоната натрия, его антисептическое действие, применение в стоматологии. | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 13 | Роль гидролиза в механизме действия местных анестетиков. | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 14 | Современная теория окислительно-восстановительных процессов. Понятие о редокс-системах.  | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 15 | Стандартные редокс-потенциалы. Определение направления окислительно-восстановительных реакций по разности редокс-потенциалов. | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 16 |  Окислительно-восстановительные свойства пероксида водорода и перманганата калия, обусловливающие их применение в медицине, в том числе в стоматологии.  | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 17 | Классификация стоматологических материалов по химическому происхождению: металлы, сплавы, полимеры, керамика.  | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 18 | Классификация стоматологических материалов по назначению: основные и вспомогательные материалы (оттискные, пломбировочные и материалы, применяемые для профилактики стоматологических заболеваний).  | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 19 | Основные типы химической связи (ковалентная, ионная, металлическая, водородная), их краткая характеристика.  | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 20 | Зависимость физико-химических свойств основных стоматологических материалов (металлов и сплавов, керамики, полимеров) от типа химической связи. | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 21 | Состав стоматологической керамики, ее отличие от бытового фарфора. | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 22 | Общая характеристика металлов. Виды металлов: благородные, цветные, черные, тугоплавкие и легкоплавкие. Физические свойства металлов. Металлы, применяемые в стоматологии. | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 23 | Сплавы, их виды. Металлы, входящие в состав различных сплавов, применяемых в стоматологии. | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 24 | Коррозия металлов, ее виды (химическая и электрохимическая). | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 25 | Электрохимическая коррозия: условия возникновения; факторы, способствующие ее протеканию в полости рта при металлопротезировании.  | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 26 | Катодный и анодный процессы, протекающие на поверхности металла при электрохимической коррозии. | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 27 | Возникновение ЭДС в полости рта при металлопротезировании. Гальваноз. | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 28 | Общая характеристика полимеров. Их классификация, методы получения, способы очистки.  | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 29 | Химические и физико-химические основы применения полимеров в стоматологии: базисных пластмасс; облицовочных полимеров для несъемных протезов. Краткая характеристика.  | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 30 | Общая характеристика механических свойств полимеров. Деформационные свойства полимеров: пластичность, упругость, жесткость, прочность, технологичность.  | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 31 | Физико-химические свойства полимеров. Особенность растворения и набухание биополимеров. Виды и механизм набухания, влияние различных факторов на процесс набухания. | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 32 | Дисперсные системы. Общая характеристика дисперсных систем, их классификация, методы получения и очистки. | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 33 | Строение коллоидных частиц. Двойной электрический слой. Правило Панета-Фаянса. Строение мицелл.  | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 34 | Молекулярно-кинетические свойства коллоидных растворов (диффузия, броуновское движение, электрофорез, электроосмос).  | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 35 | Устойчивость дисперсных систем, ее виды. Коагуляция коллоидных растворов. Влияние природы электролита на коагуляционную способность (правило Шульце-Гарди). | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 36 | Значение коллоидных растворов для организма человека. Мицеллярное строение слюны, влияние рН слюны на стабильность мицелл. | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 37 | Оттискные материалы жесткие (гипс, цинк-оксид-эвгенольные) и эластичные (гидроколлоидные – агаровые и альгинатные). | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 38 | Химические и физико-химические основы применения стоматологических цементов. Химический состав стоматологических цементов. Характеристика минеральных и полимерных стоматологических цементов, применение. | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 39 | Химические и физико-химические основы применения стоматологическихгерметиков и адгезивов. Физико-химические и химические эффекты, лежащие в основе адгезии.  | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 40 | Влияние неорганических ионов (ионов кальция, фосфат- и фторид-ионов) на минеральный состав эмали. Причины возникновения флюороза. | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 41 | Химические основы деминерализации и реминерализации эмали зубов. Влияние молярного соотношения Са/Р на состав зубной эмали. Процессы деминерализации и реминерализации зубной эмали. | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |
| 42 | Профилактические реминерализующие средства в стоматологии. | ОПК-8.1.2.,ОПК-9.1.1.,ОПК-13.1.2.,ПК-2.1.1.,ПК-2.1.3. |

**1.2.3. ПРИМЕР БИЛЕТА К ЗАЧЕТУ**

**Пятигорский медико-фармацевтический институт – филиал ФГБОУ ВО «Волгоградский государственный медицинский университет»**

**Министерства здравоохранения Российской Федерации**

Кафедра: неорганической, физической и коллоидной химии

Дисциплина: Прикладная химия в стоматологии

Специалитет по специальности 31.05.03 Стоматология,

Учебный год: 2022-2023

**Билет № 1**

|  |
| --- |
| **Вопрос №1** |

Молярное соотношение кальция и фосфора в гидроксиапатите составляет:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | 6/10 или 0,6  |
| (b) | 10/6 или 1,67  |
| (c) | 1/2 или 0,5  |
| (d) | 1/3 или 0,33  |
| (e) | 3/2 или 1,5  |
| **Вопрос №2** |

Фермент слюны – амилаза имеет оптимальную активность при рН:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | = 6,7  |
| (b) | < 5  |
| (c) | > 7  |
| (d) | = 8,7  |
| (e) | =8  |
| **Вопрос №3** |

В водном растворе ступенчато диссоциируют:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | одноосновные кислоты |
| (b) | средние соли  |
| (c) | двойные соли |
| (d) | оксиды |
| (e) | многоосновные кислоты |
| **Вопрос №4** |

Из приведенных кислот HMnO4, HClO2, H3PO4, H2SiO3, H2SO3 наиболее сильной является:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | H2SiO3 |
| (b) | HMnO4 |
| (c) | H3PO4 |
| (d) | H2SO3 |
| (e) | HClO2 |
| **Вопрос №5** |

В водном растворе ступенчато диссоциирует:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | HAsO3 |
| (b) | KMgAsO4 |
| (c) | As2O5 |
| (d) | Na3AsO4  |
| (e) | H3AsO4  |
| **Вопрос №6** |

При диссоциации мышьяковой кислоты по второй ступени образуются:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | ион водорода и дигидроарсенат-ион  |
| (b) | ион водорода и арсенат-ион  |
| (c) | ион водорода и гидроарсенит-ион  |
| (d) | ион водорода и дигидроарсенит-ион  |
| (e) | ион водорода и гидроарсенат-ион  |
| **Вопрос №7** |

В порядке увеличения кислотных свойств следующие кислоты расположены в ряду:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | HMnO4,HClO3, HClO2, HBrO |
| (b) | HBrO, HClO2, HMnO4, HClO3 |
| (c) | HBrO, HClO2, HClO3, HMnO4 |
| (d) | HBrO, HMnO4, HClO3, HClO2 |
| (e) | HBrO, HClO3, HClO2, HMnO4 |
| **Вопрос №8** |

Иону NH4+ соответствует название:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | амид-ион  |
| (b) | ион аммония  |
| (c) | нитрат-ион  |
| (d) | нитрид-ион  |
| (e) | нитрит-ион  |
| **Вопрос №9** |

С позиций протолитической теории кислот и оснований частица, в которую превращается кислота, является:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | сопряженным окислителем  |
| (b) | не имеет названия  |
| (c) | сопряженной кислотой  |
| (d) | сопряженным основанием  |
| (e) | сопряженным восстановителем  |
| **Вопрос №10** |

В реакции HClO2 + H2O <=> ClO2- + …

основание H2O переходит в сопряженную кислоту:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | H3O+ |
| (b) | H2ClO2+ |
| (c) | ClO2- |
| (d) | H2O  |
| (e) | OH- |
| **Вопрос №11** |

В реакции HI + H2O <=> Н3O+ + …

кислота HI переходит в сопряженное основание:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | H2O  |
| (b) | I-  |
| (c) | OH- |
| (d) | H2I+ |
| (e) | Н3O+ |
| **Вопрос №12** |

В результате гидролиза карбоната натрия среда раствора:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | слабощелочная |
| (b) | слабокислая |
| (c) | щелочная |
| (d) | кислая |
| (e) | нейтральная |
| **Вопрос №13** |

Индикаторным методом нельзя определить рН растворов:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | неокрашенных |
| (b) | только мутных  |
| (c) | только окрашенных |
| (d) | прозрачных |
| (e) | мутных и окрашенных |
| **Вопрос №14** |

К кислотным буферным системам относятся:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | фосфатная  |
| (b) | аммиачная  |
| (c) | аминокислотная и белковая  |
| (d) | белковая  |
| (e) | ацетатная и гидрокарбонатная  |
| **Вопрос №15** |

Все буферные системы полости рта имеют различные пределы ёмкости. Например, фосфатная наиболее активна при рН:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | 6,0-7,0 |
| (b) | 6,8-7,0 |
| (c) | 6,5-7,5 |
| (d) | 6,4-7,4 |
| (e) | 6,3-7,1 |
| **Вопрос №16** |

Кариес возникает в результате:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | реминерализации эмали зубов под воздействием кислот, продуцируемых микроорганизмами зубного налета |
| (b) | деминерализации эмали зубов под воздействием кислорода |
| (c) | деминерализации эмали зубов под воздействием кислот, продуцируемых микроорганизмами зубного налета |
| (d) | деминерализации эмали зубов под воздействием воды |
| (e) | реминерализации эмали зубов под воздействием воды |
| **Вопрос №17** |

Устойчивые системы, которые при стоянии не расслаиваются на дисперсионную среду и дисперсную фазу, относят к:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | взвесям и коллоидным растворам  |
| (b) | взвесям и истинным растворам  |
| (c) | взвесям  |
| (d) | коллоидным растворам  |
| (e) | взвесям, истинным и коллоидным растворам  |
| **Вопрос №18** |

Дисперсные системы, в которых дисперсные частицы сильно взаимодействуют с водой, называются:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | гидрофильные системы  |
| (b) | лиофильные системы  |
| (c) | лиофобные системы  |
| (d) | гидрофобные системы  |
| (e) | свободно-дисперсные системы  |
| **Вопрос №19** |

Коагулирующее действие оказывает тот ион электролита, знак заряда которого противоположен знаку заряда коллоидной частицы, а коагулирующая способность иона тем выше, чем больше величина его заряда. Это утверждение является правилом:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | ЛеШателье |
| (b) | Гесса  |
| (c) | Шульце-Гарди  |
| (d) | Панета-Фаянса  |
| (e) | Вант-Гоффа  |
| **Вопрос №20** |

К электрокинетическим явлениям относятся:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | электрофорез и нефелометрия  |
| (b) | все перечисленные методы  |
| (c) | светорассеяние и нефелометрия  |
| (d) | электрофорез и светорассеяние  |
| (e) | электрофорез и электроосмос |
| **Вопрос №21** |

Агрегатом мицеллы **{[mCu(OH)2] nCu2+ (n–x)SO42-}2x+ xSO42-**

является:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | nCu2+ (n–x)SO42-  |
| (b) | [mCu(OH)2] nCu2+ |
| (c) | {[mCu(OH)2] nCu2+ (n–x)SO42-}2x+  |
| (d) | [mCu(OH)2]  |
| (e) | xSO42- |
| **Вопрос №22** |

Ядром мицеллы **{[mCu(OH)2] nOH- (n–x)Na+}x- xNa+**

является:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | xNa+ |
| (b) | nOH- (n–x)Na+ |
| (c) | [mCu(OH)2]  |
| (d) | [mCu(OH)2] nOH- |
| (e) | {[mCu(OH)2] nOH- (n–x)Na+}x-  |
| **Вопрос №23** |

Потенциалопределяющими ионами в мицелле

**{[mPbI2] nPb2+ 2(n–x)NO3-}2x+ 2xNO3-**

являются:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | nPb2+ |
| (b) | 2xNO3-  |
| (c) | {[mPbI2] nPb2+ 2(n–x)NO3-}2x+  |
| (d) | nPb2+ 2(n–x)NO3-  |
| (e) | 2(n–x)NO3- |
| **Вопрос №24** |

Противоионами адсорбционного слоя в мицелле

**{[mAgCl] nAg+ (n–x)NO3-}x+ xNO3-**

являются:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | nAg+ |
| (b) | (n–x)NO3- |
| (c) | xNO3-  |
| (d) | {[mAgCl] nAg+ (n–x)NO3-}x+  |
| (e) | [mAgCl] nAg+ |
| **Вопрос №25** |

Противоионами диффузного слоя в мицелле

**{[mNi(OH)2] nNi2+ (n–x)SO42-}2x+ xSO42-**

являются:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | (n–x)SO42-  |
| (b) | xSO42- |
| (c) | [mNi(OH)2] nNi2+ |
| (d) | {[mNi(OH)2] nNi2+ (n–x)SO42-}2x+  |
| (e) | nNi2+ |
| **Вопрос №26** |

Адсорбционным слоем мицеллы

**{[mNi(OH)2] nOH- (n–x)Na+}x- xNa+**

является:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | {[mNi(OH)2] nOH- (n–x)Na+}x-  |
| (b) | nOH- (n–x)Na+ |
| (c) | xNa+ |
| (d) | [mNi(OH)2] nOH- |
| (e) | [mNi(OH)2]  |
| **Вопрос №27** |

Гранулой (коллоидной частицей) мицеллы

**{[mBaSO4] nBa2+ 2(n–x)NO3-}2x+ 2xNO3-**

является:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | {[mBaSO4] nBa2+ 2(n–x)NO3-}2x+  |
| (b) | 2xNO3-  |
| (c) | [mBaSO4] nBa2+ |
| (d) | nBa2+ 2(n–x)NO3- |
| (e) | [mBaSO4]  |
| **Вопрос №28** |

Связь между положительно заряженными ионами металлов и обобществленными электронами в металлической кристаллической решетке называется:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | ковалентной полярной  |
| (b) | водородной  |
| (c) | ковалентной неполярной  |
| (d) | металлической  |
| (e) | ионной  |
| **Вопрос №29** |

По природе полимеры делятся на:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | органические, аналитические и физические  |
| (b) | природные и синтетические  |
| (c) | сополимеры и гомополимеры |
| (d) | органические, элементорганические и неорганические  |
| (e) | линейные, разветвленные и сшитые  |
| **Вопрос №30** |

Простота изготовления стоматологических восстановительных средств любых самых сложных форм и назначений из синтетических полимеров называется:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | эластичностью  |
| (b) | прочностью  |
| (c) | технологичностью  |
| (d) | инертностью  |
| (e) | пластичностью  |
| **Вопрос №31** |

К особенностям реакции радикальной полимеризации **не относятся** свойства:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | отличие элементарного звена полимера по составу от исходных мономеров  |
| (b) | получение полимеров с высоким значением молекулярной массы  |
| (c) | мономер должен иметь кратную связь  |
| (d) | нет образования побочных продуктов реакции, низкомолекулярных веществ (воды, аммиака, спиртов)  |
| (e) | одинаков элементарный состав полимера и мономера  |
| **Вопрос №32** |

Пероксид водорода может быть и окислителем, и восстановителем, так как содержит:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | полярные связи Н-О-  |
| (b) | кислород со степенью окисления -1  |
| (c) | водород со степенью окисления +1  |
| (d) | молекула имеет несимметричное строение  |
| (e) | неполярные связи -О-О-  |
| **Вопрос №33** |

Перманганат калия используется в медицине как средство:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | слабительное  |
| (b) | седативное  |
| (c) | диуретическое  |
| (d) | антисептическое  |
| (e) | сосудорасширяющее  |
| **Вопрос №34** |

Глицериновая основа геля пероксида карбамида замедляет выделение пероксида водорода, что способствует:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | проведению процедуры отбеливания зубной эмали в менее интенсивном режиме  |
| (b) | проведению процедуры отбеливания зубной эмали в активном режиме  |
| (c) | проведению процедуры отбеливания зубной эмали в автономном режиме  |
| (d) | проведению процедуры отбеливания зубной эмали в более интенсивном режиме  |
| (e) | проведению процедуры отбеливания зубной эмали в ускоренном режиме  |
| **Вопрос №35** |

Анодным процессом, протекающим на поверхности металла при электрохимической коррозии, является:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | Men+ + ne- → Meo |
| (b) | Н2 – 2e- → 2Н+ |
| (c) | Meo– ne- → Men+   |
| (d) | 2Н+ +2e- → Н2 |
| (e) | О2 + 2Н2О + 4e- → 4ОН- |
| **Вопрос №36** |

Коррозию хрома усиливают оба металла:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | Cu и Al |
| (b) | Fe и Al |
| (c) | Fe и Cu |
| (d) | Al и Zn |
| (e) | Cu и Zn |
| **Вопрос №37** |

В порядке увеличения способности к коррозии металлы расположены в ряду:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | Sn, Cd, Al, Fe |
| (b) | Al, Cd, Fe, Sn |
| (c) | Al, Cd, Sn, Fe |
| (d) | Al, Fe, Cd, Sn |
| (e) | Sn, Cd, Fe, Al |
| **Вопрос №38** |

рН в 0,5 × 10-4М растворе Ca(OH)2 равен:

|  |
| --- |
| **Вопрос №39** |

Фосфатный буферный раствор приготовлен из следующих объёмов основания и кислоты – Vo= 14 мл, Vк= 7 мл.

Если концентрации растворов Na2HPO4 и NaH2PO4 равны, а pKa2 = 7,21, то приготовленный буферный раствор будет иметь значение рН:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | 7,51  |
| (b) | 6,91  |
| (c) | 7,84  |
| (d) | 6,94  |
| (e) | 7,94  |
| **Вопрос №40** |

Чтобы приготовить буферный раствор объёмом 20 мл с рН=7,2, необходимо смешать объемы растворов

NaH2PO4 (С = 1/15 моль/л)и Na2HPO4 (С = 1/15 моль/л, pKa= 7,21) соответственно:

|  |  |
| --- | --- |
| (a) | 13,42 мл и 6,58 мл  |
| (b) | 14,39 мл и 10,61 мл  |
| (c) | 14,07 мл и 10,93 мл  |
| (d) | 10,12 мл и 9,88 мл  |
| (e) | 15,27 мл и 4,73 мл  |

**Критерии оценки уровня усвоения материала дисциплины и сформированности компетенций**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Характеристикаответа | Оценка ECTS | Баллы в БРС | Уровень сформированности компетентности по дисциплине | Оценкапо 5-балльной шкале |
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, проявляющаяся в свободном оперировании понятиями, умении выделить существенные и несущественные его признаки, причинно-следственные связи. Знание об объектедемонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию обучающегося. Студент демонстрирует высокий продвинутый уровень сформированности компетентности  | А | 100–96 | ВЫСОКИЙ | 5(5+) |
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание об объекте демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Ответ изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные обучающимся самостоятельно в процессе ответа. Студентдемонстрируетвысокийуровеньсформированностикомпетенций. | В | 95–91 | 5 |
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком в терминах науки. Могут быть допущены недочеты или незначительные ошибки, исправленные обучающимся с помощью преподавателя. Студентдемонстрируетсреднийповышенныйуровеньсформированностикомпетентности. | С | 90–81 | СРЕДНИЙ | 4 |
| Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен в терминах науки. Однако допущены незначительные ошибки или недочеты, исправленные обучающимся с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Студент демонстрирует средний достаточный уровень сформированности компетенций. | D | 80-76 | 4 (4-) |
| Дан полный, но недостаточно последовательный ответ на поставленный вопрос, но при этом показано умение выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Ответ логичен и изложен в терминах науки. Могут быть допущены 1-2 ошибки в определении основных понятий, которые обучающийся затрудняется исправить самостоятельно. Студентдемонстрируетнизкийуровеньсформированностикомпетентности. | Е | 75-71 | НИЗКИЙ | 3 (3+) |
| Дан недостаточно полный и недостаточно развернутый ответ. Логика и последовательность изложения имеют нарушения. Допущены ошибки в раскрытии понятий, употреблении терминов. Обучающийся не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Обучающийся может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах их основные положения только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Студент демонстрирует крайне низкий уровень сформированности компетентности. | Е | 70-66 | 3 |
| Дан неполный ответ, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки при определении сущности раскрываемых понятий, теорий, явлений, вследствие непонимания обучающимся их существенных и несущественных признаков и связей. В ответе отсутствуют выводы. Умение раскрыть конкретные проявления обобщенных знаний не показано. Речевое оформление требует поправок, коррекции. Студент демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций. | Е | 65-61 | ПОРОГОВЫЙ | 3 (3-) |
| Дан неполный ответ, представляющий собой разрозненные знания по теме вопроса с существенными ошибками в определениях. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Обучающийся не осознает связь данного понятия, теории, явления с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа обучающегося не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины. Компетентностьотсутствует. | Fx | 60-41 | КОМПЕТЕНТНОСТЬОТСУТСТВУЕТ | 2 |
| Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины. Студент не демонстрирует индикаторов достижения формирования компетенций. Компетентностьотсутствует. | F | 40-0 | 2 |

**Итоговая оценка по дисциплине**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Оценкапо 100-балльной системе | Оценка по системе «зачтено - не зачтено» | Оценкапо 5-балльной системе | Оценкапо ECTS |
| 96-100 | зачтено | 5 | отлично | А |
| 91-95 | зачтено | В |
| 81-90 | зачтено | 4 | хорошо | С |
| 76-80 | зачтено | D |
| 61-75 | зачтено | 3 | удовлетворительно | Е |
| 41-60 | незачтено | 2 | неудовлетворительно | Fx |
| 0-40 | незачтено | F |

**ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ**

**НА ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

 **ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»**

**ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»**

Фонд оценочных средств по дисциплине «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» по специальности «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» содержит вопросы по темам, перечень практических навыков, комплект тестовых заданий, темы рефератов, темы докладов, комплект разноуровневых задач, комплект расчетно-графических заданий, перечень вопросов к экзамену.

Содержание фонда оценочных средств соответствует ФГОС ВО по специальности «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_», утвержденным приказом \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ от\_\_\_\_ №\_\_\_\_\_, рабочему учебному плану по специальности «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_», утвержденным Ученым советом института от 31 августа 202\_\_ г.

Контрольные измерительные материалы соответствуют специальности «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» и рабочей программе дисциплины «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_»по специальности «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_». Измерительные материалы связаны с основными теоретическими вопросами, практическими навыками и компетенциями, формируемые в процессе изучения дисциплины «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_».

Измерительные материалы соответствуют компетенции специалиста по специальности «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» и позволяют подготовить специалиста к практической деятельности.

ФОС позволяет специалисту провести проверку уровня усвоения общекультурных, общепрофессиональных, профессиональных компетенций, овладения которыми реализуется в ходе изучения дисциплины «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_».

Фонд оценочных средств является адекватным отображением требований ФГОС ВО и обеспечивает решение оценочной задачи в соответствии общих и профессиональных компетенций специалиста этим требованиям.

Измерительные материалы позволяют специалисту применить знания, полученные в ходе изучения дисциплины «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» к условиям будущей профессиональной деятельности.

Заключение: фонд оценочных средств в представленном виде вполне может быть использован для успешного освоения программы по дисциплине «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_» по специальности «\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_».

**Рецензент:**