ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко»

Рыбницкий филиал
Корпоративный учебно-производственный центр

Утверждаю
Гл.специалист КУПЦ
_____Д.Ю.Паустовский
«14» 09 2021 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ Б1.О.12 «Химия»

Основной образовательной программы высшего образования по направлению подготовки:

2.13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

Профиль подготовки:
«Электроэнергообеспечение предприятия и электротехника»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр
Форма обучения:
заочная

Обсужден на заседании КУПЦ
«13» 09 2021 г.
Протокол № 1
Гл.специалист КУПЦ: ст.преподаватель
_____ Д.Ю.Паустовский

Разработчик: ст.преподаватель
_____Н.В.Опалинская

ПАСПОРТ
фонда оценочных средств
этапов формирования компетенций по дисциплине

«Химия»

1. В результате изучения дисциплины «Химия» обучающийся должен:

Знать:

- теорию основных разделов химии в соответствии с данной программой;
- основные законы химии, общетеоретические основы строения органических веществ и основные механизмы реакций.
- основные понятия и определения в области аналитической химии, химанализа;
- химических методов, методик, инструментария для проведения исследований, а также сведения о статистической обработке экспериментальных данных, основных положений по технике безопасности

Уметь:

- применять теоретические знания по химической связи и строению молекул;
- рассчитывать важнейшие характеристики растворов (концентрацию, pH растворов электролитов, константы диссоциации и гидролиза и др.);
- составлять уравнения ионных реакций и окислительное-восстановительных реакций;
- решать практические задачи и применять полученные знания в процессе изучения специальных дисциплин.
- использовать методы химической идентификации веществ, правила отбора средней пробы, а также компьютерные программы обработки результатов эксперимента

Владеть:

- основными методами технической безопасности;
- самостоятельной работы в виртуальной химической лаборатории, проведения химанализа для последующего его использования

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование *	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел 1. **Неорганическая химия.**	ОК-5, ПК–2	Тесты №1, 2
2	Раздел 2. **Органическая химия**.	ОК-5, ПК–2	Тесты №3, 4
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1		ОК-5, ПК–2	Контрольная работа № 1, зачёт- вопросы к зачёту.

* – Выбор контролируемых единиц (модули, разделы, темы рабочей программы дисциплины) для текущей аттестации (при наличии) преподаватель определяет самостоятельно, каждый сопровождается комплектом оценочных средств.

Тесты

по дисциплине **«Химия»**

Тест №1

1 Жидкий метал?

1 Этан, 3 Вода,
2 Ртуть 4 Медь

2 Как называются вещества, состоящие из атомов одного вида?

1 Сложные 3 Составные
2 Простые 4 Вновь открытые

3 Цвет фенолфталеина в щелочах?

1 Синий 3 Зеленый
2 Малиновый 4 Черный

4 Газ, поддерживающий горение?

1 Углерод 3 Кислород
2 Водород 4 Пропан

5 Как называется наименьшая частица вещества, обуславливающая его свойства?

1 Изотоп 3 Расплав
2 Атом 4 Молекула

6 Объем одного моль газа?

1 2 л 3 15 л
2 36 л 4 22,4 л

7 Кто открыл закон сохранения массы веществ?

1 Ломоносов 3 Пифагор
2 Ньютон 4 Евклид

9 Наименьшая неделимая частица элементов?

1 Молекула 3 Атом
2 Граммолекула 4 Изотоп

8 Газ, который используется для резки и сварки металлов?

1 Азот 3 Кислород
2 Фреон 4 Водород

10 Самый распространенный элемент на Земле?

1 Азот 3 Кислород
2 Фреон 4 Водород

11 Как называются соли серной кислоты?

1 Сульфаты 3 Нитраты
2 Фосфаты 4 Агломераты

12 Кто открыл периодический закон?

1 Коперник
2 Менделеев
3 Гаусс
4 Эйнштейн

13 Какого газа больше всего в составе атмосферы Земли?

1 Азот
2 Фреон
3 Кислород
4 Водород

14 Какая из кислот солёнее

1 Серная
2 Муравьиная
3 Уксусная
4 Азотная

15 Состав молекулы воды (формула воды)?

1 CH
2 CH_3
3 H_2O
4 NaOH

16 Какую валентность имеет кислород?

1 2
2 10
3 4
4 1.5

17 Формула азотной кислоты?

1 HNO_3
2 NaOH
3 CH
4 CH_3

18 Самый легкий газ?

1 Водород
2 Кислород
3 Азот
4 Фреон

19 Как называется число, которое пишется впереди перед формулами?

1 Степень
2 Индекс
3 Коэффициент
4 Порядок

20 Укажите бескислотную кислоту

1 Соляная
2 Азотная
3 Серная
4 Уксусная

Ключ к тесту № 1										
Вопр.	**1**	**2**	**3**	**4**	**5**	**6**	**7**	**8**	**9**	**10**
Ответ	2	2	3	3	4	4	1	3	3	3
Вопр.	**11**	**12**	**13**	**14**	**15**	**16**	**17**	**18**	**19**	**20**
Ответ	1	2	1	1	3	1	1		3	3

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если процент правильных ответов составляет 90-100%;
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если процент правильных ответов составляет 60–89%;
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если процент правильных ответов составляет 30–59%;
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если процент правильных ответов составляет 0–29%.

Составитель:ст.преподаватель _____ Н.В.Опалинская

2021 г.

Задания для контрольной работы

по дисциплине **«Химия»**

1. Классы неорганических соединений: основания, кислоты, соли.
2. Химические вещества. Оксиды. Основы их классификации, свойства и применение.
3. Строение и свойства атомов. Квантово-механическая модель.
4. Строение и свойства атомов.
5. Квантово-механическая модель атома. Основные понятия и определения: атомная обиталь, квантовые числа, уровни, подуровни, электронная формула атома.
6. Ионная связь и ее свойства. Ионная кристаллическая решетка. Электролиты. Электролитическая диссоциация (ионизация). Ионные реакции.
7. Комплексные соединения: внешняя и внутренняя сферы, комплексообразователь, лиганды, координационное число. Способы получения комплексных соединений.
8. Окислительно-восстановительные реакции. Основные понятия и определения. Теоретический анализ окислительно-восстановительных свойств веществ.
9. Химическая термодинамика. Энергия Гиббса и направление самопроизвольного протекания химического процесса.
10. Химическая термодинамика. Закон Гесса. Энтальпия образования и химической реакции. Термодинамические уравнения и расчеты.
11. Химическая кинетика. Зависимость скорости реакции от концентрации и природы реагентов.
12. Обратимые и необратимые реакции. Химическое равновесие. Принцип Ле Шателье.
13. Электрохимические системы. Основные понятия и определения: электрод, потенциал, ряд напряжений, гальванический элемент и его функционирование.
14. Электролиз расплавов и водных растворов электролитов.
15. Электролиз. Применение в промышленности.

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется студенту, если работа оформлена в соответствии с требованиями, Раскрыты темы обоих вопросов, даны примеры управления качеством в ПМР.
- оценка «хорошо» выставляется студенту, если работа выполнена правильно, раскрыта тема обоих вопросов.
- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если работа оформлена правильно, раскрыта тема только одного вопроса
- оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, если работа оформлена неправильно, тема вопросов не раскрыта.

Составитель:ст.преподаватель _____ Н.В.Опалинская

2021 г.

Вопросы к зачету
«Химия»

1 Электронное строение атомов и систематическая классификация химических элементов. Квантово-механическая модель атома. Принцип Паули, правило Клечковского и правило Хунда. Строение многоэлектронных атомов. Привести примеры.

2.Периодический закон и периодическая система Д.И.Менделеева. Период, ряд, группа, подгруппа. Изменение свойств элементов и их соединений в периодах и группах. Привести примеры.

3 Основные типы и характеристики химической связи. Ковалентная (неполярная и полярная) и ионная связи. Метод валентных связей. Гибридизация. Понятие о методе молекулярных орбиталей. Пространственная структура молекул.

4.Металлическая связь. Межмолекулярное взаимодействие. Электростатическое взаимодействие молекул. Донорно-акцепторное взаимодействие молекул.

5 Комплексные соединения. Комплексообразователи, лиганды, заряд и координационное число комплексов. Типы и номенклатура комплексных соединений. Свойства и получение комплексных соединений.

6 Химическая связь в твердых телах. Кристаллические решетки. Понятие о реальных кристаллах.

7 Основные понятия химической термодинамики. Внутренняя энергия и энтальпия. Энергетические эффекты химических реакций. Термохимия. Термохимические законы и уравнения. Стандартное состояние. Энтальпия образования химических соединений. Термохимические расчеты.

8 Энтропия и ее изменение при химических реакциях. Энергия Гиббса и энергия Гельмгольца при химических процессах. Примеры расчетов.

9 Условия химического равновесия. Закон действия масс. Константа равновесия и ее связь с термодинамическими функциями. Принцип Ле Шателье.

10 Химическое равновесие в гетерогенных системах. Фазовое равновесие. Правило фаз. Общие представления о физико-химическом анализе.

11 Скорость гомогенных химических реакций. Зависимость скорости реакции от природы реагирующих веществ, их концентрации и температуры. Закон Вант-Гоффа и уравнение Аррениуса.

12 Энергия активации. Механизм протекания химических реакций. Инициирование химических реакций. Скорость гетерогенных химических реакций. Гомогенный и гетерогенный катализ.

13 Общие представления о дисперсных системах. Определение и классификация растворов. Растворимость. Способы выражения концентрации растворов.

14 Растворы неэлектролитов, их свойства. Растворы электролитов. Электролитическая диссоциация. Сильные и слабые электролиты. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации, константа диссоциации. Понятие об активности.

15 Ионное равновесие. Электролитическая диссоциация воды, водородный показатель среды. Понятие об индикаторах.

16 Гидролиз солей. Примеры гидролиза. Степень и константа гидролиза.

17 Диссоциация комплексных соединений. Константа нестойкости. Понятие о коллоидных растворах и поверхностных явлениях.

18 Окислительно-восстановительные реакции. Электрохимические процессы. Понятие об электродных потенциалах. Гальванический элемент, электродвижущая сила элемента.

19 Стандартный водородный электрод и водородная шкала потенциалов. Уравнение Нернста. Электродные потенциалы металлических, газовых и окислительно-восстановительных электродов. Направленность окислительно-восстановительных процессов.

20 Электролиз. Последовательность электродных процессов при электролизе расплавов и водных растворов с растворимыми и нерастворимыми анодами. Законы Фарадея. Понятие о поляризации при электрохимических процессах.

21 Основные виды коррозии. Химическая коррозия. Электрохимическая коррозия. Методы защиты от коррозии: легирование, изменение состава коррозионной среды, защитные покрытия, электрозащита.

22 Металлы. Положение металлов в периодической таблице. Зависимость свойств металлов от их положения в периодической системе Д.И.Менделеева. Получение металлов. Химические свойства металлов.

23 Интерметаллические соединения и твердые растворы металлов. Диаграммы плавкости. Сплавы. Характеристики и состав сплавов. Применение сплавов.

24 Производство чугуна. Производство стали. Химизм реакций. Процессы, протекающие при производстве чугуна и стали.

25 Неметаллы. Зависимость свойств неметаллов от их положения в периодической таблице. Неметаллы 5-А подгруппы. Физические и химические свойства, применение. Соединения (оксиды, кислоты) неметаллов 5-А подгруппы. Их свойства.

26 Неметаллы 6-А подгруппы. Физические и химические свойства, применение. Соединения (оксиды, кислоты) неметаллов 6-А подгруппы. Их

свойства.
27.Производство серной кислоты, азотной кислоты, аммиака в промышленности. Процессы, протекающие при производстве.

28 Методы получения полимеров. Полимеризация, поликонденсация. Линейные и пространственные полимеры, зависимость их свойств от строения. Понятие о биоматериалах. Применение полимерных материалов в технике: конструкционные полимерные материалы, органические диэлектрики, органические полупроводники.

29 Развитие современных технологий на основе химии – непременное условие научно-технического прогресса. Роль химии в развитии электроники, приборостроения, биомедицинской инженерии, а также в охране окружающей среды.

30.Щелочные металлы. Их соединения. Получение, применение, физические и химические свойства металлов и их соединений.

31 Щелочноземельные металлы. Их соединения. Получение, применение, физические и химические свойства металлов и их соединений.

32 Строение, классификация и важнейшие свойства органических соединений. Природа химических связей в органических соединениях. Изомерия.

33 Природный и попутные газы. Нефть, нефтепродукты, их применение. Крекинг нефти. Коксохимическое производство.

Критерии оценки:

Оценки «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной кафедрой.

Оценка «не зачтено» выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий. Такой оценки заслуживают ответы студентов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа излагаемых им вопросов.

Составитель: ст.преподаватель _____ Н.В.Опалинская

2021 г.