

Государственное образовательное учреждение высшего образования  
**«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени Т.Г. Шевченко» филиал ПГУ  
им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница**

Кафедра «Автоматизации технологических процессов и производств»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ Б1.Б22**

**«Химия»**

Основной образовательной программы высшего образования  
по направлению подготовки 2.15.03.04 «Автоматизация технологических  
процессов и производств»

профиль «Автоматизация технологических процессов и производств»

квалификация выпускника «бакалавр»

форма обучения: **очная**

Разработчик: доцент



А.В. Кулик

Обсужден на заседании кафедры АТПиП

« 16 » 05 2019 г.

Протокол № 1

Зав. кафедрой АТПиП: доцент



В.Е. Федоров

Рыбница 2019 г.

**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 окислительно-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. <b>Неорганическая химия.</b>                               | ОК-5, ПК-2                                    | Тесты №1, 2                      |
| 2                  | Раздел 2. <b>Органическая химия.</b>                                 | 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.

Государственное образовательное учреждение высшего образования  
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
имени Т.Г. Шевченко»

филиал ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница

Кафедра «Автоматизации технологических процессов и производств»

Тест

по дисциплине «Химия»

Тест №1

- |    |                                                                           |   |                |
|----|---------------------------------------------------------------------------|---|----------------|
| 1  | Жидкий металл?                                                            |   |                |
| 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         |
| 8  | Газ, который используется для резки и сварки металлов?                    |   |                |
| 1  | Азот                                                                      | 3 | Кислород       |
| 9  | Наименьшая неделимая частица элементов?                                   | 4 | Водород        |
| 1  | Молекула                                                                  | 3 | Атом           |
| 2  | Граммолькула                                                              | 4 | Изотоп         |
| 10 | Самый распространенный элемент на Земле?                                  |   |                |
| 1  | Азот                                                                      | 3 | Кислород       |
| 2  | Фреон                                                                     | 4 | Водород        |
| 11 | Как называются соли серной кислоты?                                       |   |                |

- 1 Сульфаты  
2 Фосфаты
- 3 Нитраты  
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  $\text{CH}$   
2  $\text{CH}_3$   
3  $\text{H}_2\text{O}$   
4  $\text{NaOH}$
- 16 Какую валентность имеет кислород?**  
1 2  
2 10  
3 4  
4 1.5
- 17 Формула азотной кислоты?**  
1  $\text{HNO}_3$   
2  $\text{NaOH}$   
3  $\text{CH}$   
4  $\text{CH}_3$
- 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  |

## Тест №2

- 1 Вещества, изменяющие скорость химических реакций?**
- |   |             |   |              |
|---|-------------|---|--------------|
| 1 | Умножитель  | 3 | Катализаторы |
| 2 | Соединитель | 4 | Разделитель  |
- 2 Сколько агрегатных состояний у воды?**
- |   |    |   |   |
|---|----|---|---|
| 1 | 10 | 3 | 4 |
| 2 | 15 | 4 | 3 |
- 3 Единица измерения количества вещества**
- |   |       |   |        |
|---|-------|---|--------|
| 1 | Моль  | 3 | Метр   |
| 2 | Грамм | 4 | Ньютон |
- 4 При какой температуре кипит чистая вода?**
- |   |     |   |       |
|---|-----|---|-------|
| 1 | 100 | 3 | Азот  |
| 2 | 80  | 4 | Фреон |
- 5 Газ, необходимый для дыхания?**
- |   |          |   |     |
|---|----------|---|-----|
| 1 | Водород  | 3 | 150 |
| 2 | Кислород | 4 | 200 |
- 6 Формула кислорода?**
- |   |                |   |                |
|---|----------------|---|----------------|
| 1 | O <sub>5</sub> | 3 | O <sub>2</sub> |
| 2 | O <sub>6</sub> | 4 | O              |
- 7 Укажите название элемента образующего амфотерные соединения:**
- |   |         |   |       |
|---|---------|---|-------|
| 1 | Цинк,   | 3 | Фтор, |
| 2 | Натрий. | 4 | Барий |
- 8 Обозначьте элемент, который входит в состав главной подгруппы:**
- |   |         |   |        |
|---|---------|---|--------|
| 1 | Цинк,   | 3 | Фтор,  |
| 2 | Натрий. | 4 | Свинец |
- 9 Ядра атомов изотопов различаются числом...**
- |   |              |   |                          |
|---|--------------|---|--------------------------|
| 1 | ...протонов. | 3 | ...протонов и нейтронов. |
| 2 | ...нейтронов | 4 | ...протонов и электронов |
- 10 Обозначьте соединения, с которыми реагирует метан:**
- |   |       |   |       |
|---|-------|---|-------|
| 1 | Этан, | 3 | Вода, |
| 2 | Хлор  | 4 | Медь  |
- 11 Метан используют как сырье в процессах**
- |   |                |   |                       |
|---|----------------|---|-----------------------|
| 1 | Окисления.     | 3 | Полимеризации,        |
| 2 | Восстановления | 4 | Синтеза новых веществ |

- 13** У атома фосфора число электронов на внешнем энергетическом уровне и заряд ядра равны соответственно:
- |   |        |   |          |
|---|--------|---|----------|
| 1 | Железо | 3 | Кислород |
| 2 | Хром   | 4 | Углерод  |
| 2 | 5, 15  | 4 | 3, 15    |
- 14** Элемент, атом которого содержит 24 протона, - это...
- |   |    |   |    |
|---|----|---|----|
| 1 | Mg | 3 | Sc |
| 2 | Cr | 4 | Ca |
- 15** Самым распространенным оксидом в земной коре является:
- |   |                     |   |                |
|---|---------------------|---|----------------|
| 1 | Оксид водорода      | 3 | Оксид кремния  |
| 2 | Оксид углерода (IV) | 4 | Оксид алюминия |
- 16** Одинаковое число протонов и нейтронов содержится в атоме:
- |   |           |   |             |
|---|-----------|---|-------------|
| 1 | Железа-56 | 3 | Кобальта-58 |
| 2 | Йода-126  | 4 | Углерода-12 |
- 17** Число электронов на внешнем энергетическом уровне атома фосфора в возбужденном состоянии равно:
- |   |   |   |   |
|---|---|---|---|
| 1 | 3 | 3 | 2 |
| 2 | 5 | 4 | 4 |
- 18** Самым распространенным металлом в земной коре является...
- |   |        |   |          |
|---|--------|---|----------|
| 1 | Железо | 3 | Алюминий |
| 2 | Хром   | 4 | Углерод  |
- 19** На 4s-энергетическом подуровне расположены все валентные электроны атома...
- |   |         |   |         |
|---|---------|---|---------|
| 1 | Железа  | 3 | Сера    |
| 2 | Кальция | 4 | Углерод |
- 20** Самым распространенным элементом на Земле является...
- |   |         |   |          |
|---|---------|---|----------|
| 1 | Водород | 3 | Кислород |
| 2 | Кремний | 4 | Углерод  |

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

А.В. Кулик

2019 г.

Государственное образовательное учреждение высшего образования  
«ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

имени Т.Г. Шевченко»

филиал ПГУ им. Т.Г. Шевченко в г. Рыбница

Кафедра «Автоматизации технологических процессов и производств»

**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 орбиталь, 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.

Доцент

А.В. Кулик

2019 г.