МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Забайкальский государственный университет»

(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет Естественных наук, математики и технологий

Кафедра Биологии, химии и методики их обучения

**УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**для студентов заочной формы обучения**

**по Общей химии**

наименование дисциплины (модуля)

для направления подготовки (специальности) 44.03.01 Педагогическое образование. Профиль «Биологическое образование»

код и наименование направления подготовки (специальности)

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы), 108 час.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Виды занятий | Распределение по семестрам | Всего часов |
| 1семестр |
| 1 | 2 | 3 |
| Общая трудоемкость | 108 | 108 |
| Аудиторные занятия, в т.ч.: | 8 | 8 |
| лекционные (ЛК) | 4 | 4 |
| практические (семинарские) (ПЗ, СЗ) | - | - |
| лабораторные (ЛР) | 6 | 6 |
| Самостоятельная работа студентов (СРС) | 62 | 62 |
| Форма текущего контроля в семестре\* | Экзамен | 36 |
| Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) | - |  |

**Краткое содержание курса**

Перечень изучаемых тем, разделов дисциплины (модуля).

**Основы общей химии**

**Общая химия**

**Основы неорганической химии**

**Основы органической химии**

**Модуль 1 «Основы общей химии»**

**Письменная работа**

1. Периодический закон Д.И. Менделеева. Зависимость свойств элементов и образуемых ими соединений от положения в ПС.

2. Важнейшие окислители и восстановители. Окислительно-восстановительные реакции: типы, примеры. Варианты решения ОВР. Зависимость от среды.

3. Гидролиз веществ: солей, солеподобных соединений. рН среды.

4. Гидролиз органических соединений: галогенпроизводных, белков, углеводов, жиров.

5. Классификации химических реакций.

|  |
| --- |
| **Критерии оценки** |
| Отлично | письменная работа раскрывает все темы  |
| Хорошо | письменная работа раскрывает все тему и оформлена с небольшими замечаниями |
| Удовлетворительно | письменная работа раскрыл не все темы и оформлена с замечаниями в оформлении |
| Неудовлетворительно | письменная работа не раскрыл всех тем  |

**Конспект на тему:** «Химическая связь. Кристаллические решетки».

|  |
| --- |
| **Критерии оценки** |
| Отлично | конспект раскрывает всю тему и оформлен согласно методики  |
| Хорошо | конспект раскрывает всю тему и оформлен с небольшими замечаниями |
| Удовлетворительно | конспект раскрыл не всю тему и оформлена с замечаниями в оформлении |
| Неудовлетворительно | конспект не раскрыл всю тему  |

**Модуль 2 «Общая химия»**

**Конспект на тему:** «Химические источники тока»

**Собеседование по вопросам:**

1. Скорость химических реакций. зависимость скорости от различных факторов.
2. Обратимые и необратимые реакции. Признаки необратимых реакций.
3. Принцип Ле Шателье.
4. Электролиз как ОВП.
5. Гальванические элементы.

|  |
| --- |
| **Критерии оценки устных ответов студентов** |
| Отлично | 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания; 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные; 3) излагает материал последовательно и правильно. |
| Хорошо | ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет. |
| Удовлетворительно | 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки. |
| Неудовлетворительно | студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом. |

**Модуль 3 «Основы неорганической химии»**

**Конспект на тему:** «Тяжелые металлы: распространение в природе, пути поступления в живой организм, механизм действия» (свинец, медь, цинк, железо, хром, кадмий, ртуть).

**Задание: составить презентацию.**

**Презентация – темы для презентации:**

1. Оксиды: получение, классификация, химические свойства.

2. Основания: получение, классификация, химические свойства.

3. Кислоты: получение, классификация, химические свойства.

4. Соли: получение, классификация, химические свойства.

5. Солеподобные соединения: получение, классификация, химические свойства.

|  |
| --- |
| **Критерии оценки** |
| Отлично | презентация раскрывает всю тему и оформлена согласно методики  |
| Хорошо | презентация раскрыла всю тему и оформлена с небольшими замечаниями |
| Удовлетворительно | презентация раскрыла не всю тему и оформлена с замечаниями в оформлении |
| Неудовлетворительно | презентация не раскрыл всю тему  |

**Модуль 4 «Основы органической химии»**

**Задание: составить презентацию.**

**Презентация – темы для презентации:**

1. Спирты.

2. Углеводы.

3. Белки.

4. Нуклеиновые кислоты.

5. Гормоны.

6. Витамины.

7. Ферменты.

|  |
| --- |
| **Критерии оценки** |
| Отлично | презентация раскрывает всю тему и оформлена согласно методики  |
| Хорошо | презентация раскрыла всю тему и оформлена с небольшими замечаниями |
| Удовлетворительно | презентация раскрыла не всю тему и оформлена с замечаниями в оформлении |
| Неудовлетворительно | презентация не раскрыл всю тему  |

**Словарь терминов**

**Задание: Составить словарь терминов по схеме:**

Титульный лист (не пишется)

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение**

**Высшего образования**

**«Забайкальский государственный университет»**

**Факультет естественных наук, математики и технологии**

**Кафедра Биологии, химии и методики их обучения**

**Словарь терминов**

**ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

**Химия**

Педагогическое образование

**ПРОВЕРИЛ**

**ВЫПОЛНИЛ**

**Чита, 20\_\_**

Словарь (с другой страницы)

**А**

Атом-

**Б**

Бойль Роберт -

|  |
| --- |
| **Критерии оценки** |
| Отлично | словарь терминов раскрыл всю тему и оформлен согласно методики написания |
| Хорошо | словарь терминов раскрыл всю тему и оформлен с небольшими замечаниями |
| Удовлетворительно | словарь терминов раскрыл не всю тему и оформлен с замечаниями в оформлении |
| Неудовлетворительно | словарь терминов не раскрыл всю тему и не оформлен согласно методики написания |

***Вопросы к экзамену***

1. Строение атома. Квантовые числа.
2. Многоэлектронные конфигурации атомов. Принципы Паули, Хунда, Клечковского.
3. Периодический закон Д.И. Менделеева.
4. Структура периодической системы Д.И. Менделеева.
5. Радиус атома, энергия ионизации, энергия сродства к электрону, относительная электроотрицательность.
6. Типы химической связи. Механизмы образования и особенности ковалентной связи.
7. Ионная связь. Металлическая связь.
8. Водородная связь. Вандерваальсовы силы.
9. Растворы. Виды концентраций.
10. Теория электролитической диссоциации. Сильные и слабые электролиты. Степень и константа диссоциации.
11. Диссоциация воды и водородный показатель.
12. Гидролиз солей.
13. Окислительно-восстановительные реакции и их классификация.
14. Химическая кинетика.
15. Химическое равновесие. Принцип Ле-Шателье.
16. Гальванический элемент, механизм действия.
17. Электролиз.
18. Классификация и номенклатура неорганических соединений.
19. Важнейшие представители металлов (щелочные, щелочноземельные, алюминий, железо, медь). Распространение в природе. Получение. Химические свойства.
20. Важнейшие представители неметаллов (водород, галогены, халькогены, азот, фосфор). Распространение в природе. Получение. Химические свойства.
21. Основные классы органических соединений (алканы, алкены, алкины). Получение, химические свойства.
22. Основные классы кислородсодержащих углеводородов (карбоновые кислоты, спирты, альдегиды, кетоны). Получение. Химические свойства.
23. ВМС. Классификация ВМС. Примеры. Способы получения. Применение.
24. Аминокислоты. Белки.
25. Углеводы. Моно-, ди- и полисахариды.

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**Основная литература**

**Печатные издания**

1.Ахметов Н. С. Общая и неорганическая химия: учебник для вузов / Н.С Ахметов. – М.: Высш.шк., 2009. - 743 с.

2.Угай Я. А. Общая и неорганическая химия: учебник / Я.А. Угай Яков. – М.: Высш.шк., 2002. - 527 с.

**Издания из ЭБС**

1.Князев Д.А. Неорганическая химия в 2 ч. Часть 1 / Д.А. Князев, С.Н. Смарыгин. – М.:

Изд-во Юрайт, 2017. – 253 с. http://www.biblio-online.ru/book/CBB63B81-B4EA-46F2-8981-DC1B24AFC357

2.Князев Д.А. Неорганическая химия в 2 ч. Часть 2 / Д.А. Князев, С.Н. Смарыгин. – М.:

Изд-во Юрайт, 2017. – 359 с. http://www.biblio-online.ru/book/763BEB16-C2D8-4545-AF39-FB4A38E2BD4D

3.Росин И.В. Общая и неорганическая химия / И.В. Росин, Л.Д. Томина. – М.: Изд-во

Юрайт, 2017. – 426 с. <http://www.biblio-online.ru/book/20528962-9889-4766-A00DAAFC77F6C8AF>

**Дополнительная литература**

**Печатные издания**

1.Балецкая, Л.Г. Неорганическая химия: учеб. пособие / Л. Г. Балецкая. - Ростов-на-Дону: Феникс, 2010. - 317 с.

2.Богомолова И. В. Неорганическая химия: учеб. пособие / И.В. Богомолова. - М:Альфа-М : ИНФРА-М, 2009. - 336 с.

**Издания из ЭБС**

1.Негребецкий В.В. Общая и неорганическая химия / В.В. Негребецкий – М.: Изд-во

Юрайт, 2017. – 357 с. http://www.biblio-online.ru/book/450F271E-BBC8-41C0-84C9-3F16BE4539E9

2.Никитина Н.Г. Общая и неорганическая химия / Н.Г. Никитина, В.И. Гребенькова –

М.: Изд-во Юрайт, 2017. – 211 с. http://www.biblio-online.ru/book/F125F8D2-7D9B-4B29-82F2-589EF92A3030

3.Бабкина С.С. Общая и неорганическая химия / С.С. Бабкина – М.: Изд-во Юрайт,2017. – 464 с. <http://www.biblio-online.ru/book/3B9A3BBA-C7D5-4412-9876-9241ED663F11>

Ведущий преподаватель Лесков А.П.

Заведующий кафедрой Якушевская Е.Б.