

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Минцаев Максим Ильич

Должность: Ректор

Дата подписания: 20.07.2026 13:55:20

Уникальный программный ключ:

236bcc35c296f119d6aafdc22836b21db52dbc07971a86865a5825f9fa4304cc

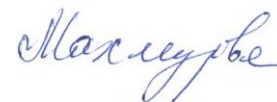
**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГРОЗНЕНСКИЙ
ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ АКАДЕМИКА М. Д. МИЛЛИОНЩИКОВА»**

УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

21.04.2026г., протокол №8

Заведующий кафедрой



Л.Ш.Махмудова

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПОУЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОБЩАЯ И НЕОРГАНИЧЕСКАЯ ХИМИЯ»

Направлению

18.03.01 Химическая технология

Направленность (профиль)

«Химическая технология органических веществ»

«Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов»

Квалификация выпускника

Бакалавр

Составитель



Д.З. Маглаев

Грозный–2026

Паспорт фонда оценочных средств по дисциплине

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Основы квантовой Механики. Теория квантовых чисел.	ПК-2	1-я рубежная аттестация
2	Основные положения метода МО. Строение атома.	ПК-25	1-я рубежная аттестация
3	Элементы химической термодинамики	ПК-2	1-я текущая аттестация 1-я рубежная аттестация
4	Химическое и фазовое равновесие	ПК-25	1-я текущая аттестация 1-я рубежная аттестация
5	Химическая кинетика	ПК-2	1-я текущая аттестация 1-я рубежная аттестация
6	Растворы	ПК-2	1-я рубежная аттестация
7	Электрохимические процессы	ПК-2	1-я рубежная аттестация
8	Обзор химии элементов	ПК-2	1-я рубежная аттестация
9	Химическая идентификация	ПК-25	1-я рубежная аттестация Обсуждение реферата по самостоятельной работе
10	Общие закономерности неорганической химии	ПК-2	2-я рубежная аттестация
11	Водород и галогены	ПК-25	2-я рубежная аттестация
12	Халькогены	ПК-2	2-я текущая аттестация 2-я рубежная аттестация Обсуждение реферата по самостоятельной работе
13	p-Элементы пятой группы	ПК-25	2-я текущая аттестация 2-я рубежная аттестация Обсуждение реферата по самостоятельной работе
14	p-Элементы четвертой группы	ПК-2	2-я текущая аттестация 2-я рубежная аттестация Обсуждение реферата по самостоятельной работе
15	p-Элементы третьей группы	ПК-25	2-я рубежная аттестация Обсуждение реферата по самостоятельной работе
16	Химия s-элементов	ПК-2	Лабораторная работа
17	Переходные элементы	ПК-25	Лабораторная работа
18	Благородные газы	ПК-2	Контрольная работа

ПРИМЕРНЫЙ ПЕРЕЧЕНЬ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

№ п/ п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1.	Коллоквиум	Средство контроля усвоения учебного материала темы, раздела или разделов дисциплины, организованное как учебное занятие в виде собеседования преподавателя с обучающимися.	Вопросы по темам /разделам дисциплины
2	Контрольная работа	Средство проверки умений применять Полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу учебной дисциплины.	Комплект контрольных заданий по вариантам
3	Реферат Доклад	Продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее.	Темы рефератов, докладов
4.	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

-готовность

самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности (ПК-2))

-умение подготавливать данные для составления обзоров, отчетов и научных публикаций (ПК-25);
В результате изучения данного курса студент должен:

Знать: строение атома, химические элементы и их соединения, общие закономерности протекания химических реакций, химическую термодинамику и кинетику, энергетику химических процессов и фазовое равновесие, реакционную способность веществ, химический, физико-химический и физический анализ – в объеме, необходимом для освоения геохимии, минералогии. (ПК-2)

Уметь: пользоваться таблицами и справочниками; выбирать методы анализа химических элементов в природных средах и использовать их для решения геологических задач. (ПК-25)

Владеть: методами построения химических моделей при решении производственных задач (ПК-25).

Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

**Вопросы к первой аттестации
ЕСТЫ**

I. Вещества. Вещества простые и сложные. Физические и химические явления. Закон сохранения массы. Физические и химические свойства веществ. Смеси.

1. Химические явления наблюдаются при:

- 1) грозных разрядах;
- 2) смешивании формальдегида и воды;
- 3) **нагревании** смеси железных опилок и серы;
- 4) фильтровании томатного сока.

2. Из одного химического вещества состоит физическое тело:

- 1) автомобиль;
- 2) телевизор;
- 3) мельхиоровая ложка;
- 4) **медная проволока.**

3. Растворением в воде можно очистить:

- 1) **железные** опилки от примесей древесных опилок;
- 2) медные опилки от примесей железных опилок;
- 3) натрий от примесей калия;
- 4) хлорид натрия от примесей нитрата калия.

4. Магнитом можно использовать для разделения на отдельные компоненты смесь, состоящую из:

- 1) серы и красного фосфора;
- 2) **железных** и древесных опилок;
- 3) речного песка и питьевой соды;
- 4) поваренной соли и сахара.

5. Вводеразмешали глину. Разделить полученную неоднородную смесь на отдельные компоненты (воду и глину) можно:

- 1) фильтрованием на бумажном фильтре;
- 2) дистилляцией;
- 3) **отстаиванием;**
- 4) с помощью магнита.

6. Фильтрованием на бумажном фильтре можно использовать для разделения на отдельные компоненты смесь, состоящую из:

- 1) воды и уксуса;
- 2) мела и воды;
- 3) бензина и воды;
- 4) воды и сахара.

7. С помощью воды и фильтрования можно разделить на отдельные компоненты смесь:

- 1) поваренной соли и сахара;
- 2) сахара и древесных опилок;
- 3) поваренной соли и муки;
- 4) гексана и гептана.

8. О протекании химического явления обязательно свидетельствует:

- 1) выделение энергии;
- 2) появления запаха;
- 3) образования новых веществ;
- 4) изменение агрегатного состояния вещества.

9. Появлением запаха сопровождаются химические явления, протекающие вследствие:

- 1) растворения сульфида калия в соляной кислоте;
- 2) пропускание углекислого газа в известковую воду;
- 3) грозных разрядов;
- 4) растворения пищевой соды в серной кислоте.

10. Образованием осадка сопровождаются химические явления, протекающие в результате:

- 1) смешивание водных растворов KOH и HCl;
- 2) пропускание CO₂ в водный раствор Ba(OH)₂;
- 3) растворение SO₂ в H₂O;
- 4) смешивание водных растворов Na₂SO₄ и BaCl₂.

Вопрос	Ответ
1	1,2,3
2	4
3	1
4	2
5	1,2,3
6	2
7	2,3
8	3
9	1,3
10	2,4

II. Атом. Химический элемент. Аллотропия. Химические формулы. Химические уравнения. Закон постоянства состава. Молекула. Ион. Вещество молекулярного и немолекулярного строения. Относительная атомная и молекулярная масса.

1. Укажите правильные записи:

- 1) $M_r(H_2) = 2$;
- 2) $m_a(F) = 19$ у;
- 3) $M_r(F_2) = 38$ г/моль;
- 4) $M_r(H_2SO_4) = 98$ г.

2. Укажите число элементов, входящих в состав перечисленных веществ – силан, фуллерен, карборунд, графит:

- 1) 4;
- 2) 3;
- 3) 2;
- 4) 1.

3. О химическом элементе (а не простом веществе) водород речи идет в утверждениях:

- 1) самый распространенный во Вселенной;
- 2) не имеет запаха;
- 3) входит в состав всех кислот;
- 4) в воде массовая доля равна 11,1%.

4. Отметьте утверждения, в которых говорится о простом веществе (а не о химическом элементе) кислород:

- 1) входит в состав всех оксидов;
- 2) участвует в процессе дыхания растений и животных;
- 3) плохо растворим в воде;
- 4) имеет несколько изотопов.

5. Как простое вещество, так и химический элемент отражает запись:

- 1) O_2 ;
- 2) O^{-2} ;
- 3) **Cu** ;
- 4) $2H_2$.

6. Химический элемент характеризуется:

- 1) распространенность в природе;
- 2) массовой долей атомов в веществе;
- 3) принадлежностью к определенному типу семейств (s-, p-, d-, f-);
- 4) температурой плавления.

7. Простое вещество характеризуется:

- 1) **валентностью**;
- 2) способностью намагничиваться;
- 3) зарядом ядра;
- 4) растворимостью.

8. Как атом, так и простое вещество характеризуется:

- 1) размером;
- 2) **массой**;
- 3) электроотрицательностью;
- 4) в алотропных модификациях.

9. Зная химическую формулу веществ, можно:

- 1) рассчитать массовые доли атомов элементов;
- 2) найти относительную молекулярную (формульную) массу;
- 3) определить среднюю массу молекулы вещества;
- 4) предсказать растворимость любого вещества в воде.

10. Две молекулы кислорода показывается запись:

- 1) $2O$;
- 2) O_2 ;
- 3) $2O_2$;
- 4) $2/3O_3$.

Вопрос	Ответ
1	1,2
2	2
3	1,3,4
4	2,3
5	3
6	1,2,3
7	2,4
8	1,2
9	1,2,3
10	3

III. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярная концентрация газа.

1. Укажите молярную концентрацию (моль/дм³) Н₂ массой 3 г, помещенного в сосуд объемом 5 дм³:

- 1) 0,1;
- 2) 0,2;
- 3) 0,3;
- 4) 0,4.

2. Один моль воды (t=4°C, p=101 кПа) содержится в порции объемом:

- 1) 22,4 дм³;
- 2) 0,18 дм³;
- 3) 36 дм³; 4) 18 дм³.

3. Наибольшее число молекул (t=25°C, p=101 кПа) содержится в порции:

- 1) азота химическим количеством 3 моль;
- 2) углекислого газа массой 440 г;
- 3) воды объемом 36 см³;
- 4) озона объемом 400 дм³.

4. В реакции синтеза аммиака из простых веществ объем азота относится к объему водорода как:

- 1) 1:1;
- 2) 1:2;
- 3) 1:3;
- 4) 1:4.

5. Плотность (н.у.) какого газа равна 1,964 г/дм³?

- 1) метана;
- 2) кислорода;
- 3) озона;
- 4) углекислого газа.

6. Относительная плотность по гелию равна 12 для газа: 1)

- оксида углерода (II);
- 2) оксида углерода (IV);
- 3) озона;
- 4) кислорода.

7. Относительная плотность газа по гелию равна 4. Чему равна относительная плотность газа по водороду?

- 1) 2;
- 2) 8;
- 3) 16;
- 4) 32.

8. Один моль содержит порции веществ:

- 1) 22,4 дм³ жидкой воды;
- 2) 22,4 дм³ кислорода (н.у.);
- 3) 48 г озона;
- 4) 233 г сульфата бария.

9. Выберите правильные утверждения. При одинаковых условиях в порциях кислорода и озона равного объема содержится:

- 1) одинаковое число атомов; 2) одинаковое число молекул; 3) одинаковая масса; 4) разная масса.

10. Выберите правильные утверждения. При одинаковых условиях порции озона и кислорода равной массы:

- 1) содержат одинаковое число атомов;
2) содержат одинаковое число молекул;
3) занимают равный объем;
4) содержат одинаковое суммарное число протонов в атомах.

Вопрос	Ответ
1	3
2	4
3	4
4	3
5	4
6	3
7	2
8	2,3,4
9	2,4
10	1,4

Вопросы к 2 аттестации окислительно-восстановительные реакции

1. Укажите уравнение реакции, в результате которой степень окисления атома азота понижается с 0 до -2:

- 1) $\text{N}_2 + 4\text{H}_2\text{O} = \text{N}_2\text{H}_4 + 4\text{OH}^-$;
2) $\text{N}_2 + 4\text{H}_2\text{O} = 2\text{NH}_2\text{OH} + 2\text{OH}^-$;
3) $\text{N}_2 + 6\text{H}^+ = 2\text{NH}_3$;
4) $\text{N}_2 + 8\text{H}^+ = 2\text{NH}_4^+$.

2. Отметьте уравнение реакции, в результате которой степень окисления атома хлора повышается с 0 до +7:

- 1) $\text{HCl} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{ClO}_2 + 5\text{H}^+$; 2) $\text{Cl}_2 + 6\text{H}_2\text{O} = 2\text{ClO}_3^- + 12\text{H}^+$;
3) $\text{Cl}_2 + 8\text{H}_2\text{O} = 2\text{ClO}_4^- + 16\text{H}^+$;
4) $2\text{HCl} + \text{H}_2\text{O} = \text{Cl}_2\text{O} + 4\text{H}^+$.

3. Укажите схемы реакций, в результате которых степень окисления атома хрома понижается с +6 до +3:

- 1) $\text{CrO}_4^{2-} + 4\text{H}^+ = \text{CrO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$;
2) $\text{CrO}_4^{2-} + 4\text{H}_2\text{O} = \text{Cr}(\text{OH})_3 + 5\text{OH}^-$;
3) $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 14\text{H}^+ = 2\text{Cr}^{3+} + 7\text{H}_2\text{O}$; 4) $\text{CrO}_4^{2-} + 8\text{H}^+ = \text{Cr} + 4\text{H}_2\text{O}$.

4. Отметьте схемы или уравнения, в которых пероксид водорода является восстановителем:

- 1) $\text{H}_2\text{O}_2 + 2\text{H}^+ = 2\text{H}_2\text{O}$;
2) $\text{H}_2\text{O}_2 = \text{O}_2 + 2\text{H}^+$;
3) $\text{H}_2\text{O}_2 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{O}_2 + \text{H}_2\text{O}$;
4) $\text{PbS} + \text{H}_2\text{O}_2 = \text{PbSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$.

5. Укажите уравнения реакций, в которых степень окисления атомов фосфора понижается с +3 до +1:

- 1) $\text{H}_3\text{PO}_3 + 2\text{H}^+ = \text{H}_3\text{PO}_2 + \text{H}_2\text{O}$;
- 2) $\text{H}_3\text{PO}_4 + 4\text{H}^+ = \text{H}_3\text{PO}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$;
- 3) $\text{HPO}_3^{2-} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{H}_3\text{PO}_2^- + 3\text{OH}^-$;
- 4) $\text{PO}_4^{3-} + 2\text{HPO}_3^{2-} + 2\text{OH}^-$.

6. Все элементы, какого ряда окисляются в окислительно-восстановительной реакции, представленной схемой

- $$\text{Cr}_2\text{S}_3 + \text{Mn}^{2+} + \text{NO}_3^- + \text{CO}_3^{2-} \rightarrow \text{CrO}_4^{2-} + \text{MnO}_4^{2-} + \text{NO} + \text{CO}_2 + \text{SO}_4^{2-} ?$$
- 1) C, S, Cr;
 - 2) Mn, N, S;
 - 3) Mn; S, Cr;
 - 4) Cr, S, N.

7. Укажите символы элементов, которые окисляются в реакции, схема которой $\text{FeS}_2 + \text{HNO}_3 \rightarrow \text{Fe}(\text{NO}_3)_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO} + \text{H}_2\text{O}$:

- 1) Fe;
- 2) N;
- 3) S;
- 4) O.

8. В реакции, схема которой $\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-} + 14\text{H}^+ + 6\text{Cl}^- = 3\text{Cl}_2 + 2\text{Cr}^{3+} + 7\text{H}_2\text{O}$, окислителями являются атомы элемента, символ которого:

- 1) Cl;
- 2) Cr;
- 3) H;
- 4) O.

9. Укажите уравнения процессов окисления:

- 1) $\text{Cr}(\text{OH})_3 + 5\text{OH}^- = \text{CrO}_4^{2-} + 4\text{H}_2\text{O}$;
- 2) $\text{ClO}_2^- + 2\text{OH}^- = \text{ClO}_3^- + \text{H}_2\text{O}$;
- 3) $\text{ZnO}_2^{2-} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Zn}^0 + 4\text{OH}^-$;
- 4) $\text{H}_2\text{PO}_2^- + 2\text{H}^+ = \text{H}_3\text{PO}_2$.

10. При нагревании нитрата серебра (I) восстанавливаются атомы элемента(ов):

- 1) только серебра;
- 2) только азота;
- 3) серебра и азота;
- 4) серебра и кислорода.

Вопрос	Ответ
1	1
2	3
3	1,2,3
4	2,3
5	1,3
6	3
7	1,3
8	2
9	1,2
10	3

Тепловой эффект химической реакции

1. Отметьте уравнения реакций, для которых величина теплового эффекта будет примерно одинаковой:

- 1) $\text{KOH}_{(p-p)} + \text{HCl} = \text{KCl}_{(p-p)} + \text{H}_2\text{O}_{(ж)}$;
- 2) $\text{N}_2 = \text{N} + \text{N}$;
- 3) $\text{NaOH}_{(p-p)} + \text{HNO}_3_{(p-p)} = \text{NaNO}_3_{(p-p)} + \text{H}_2\text{O}_{(ж)}$;
- 4) $\text{CaCO}_3_{(т)} = \text{CaO}_{(т)} + \text{CO}_2_{(г)}$.

2. Укажите схемы экзотермических процессов:

- 1) $\text{O} + \text{O} = \text{O}_2$;
- 2) $\text{H}_2\text{O}_{(ж)} \rightarrow \text{H}_2\text{O}_{(г)}$;
- 3) $2\text{KNO}_3_{(т)} = 2\text{KNO}_2_{(т)} + \text{O}_2_{(г)}$;
- 4) $\text{Al}(1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^1) \text{Al}(1s^2 2s^2 2p^6 3s^1 3p^2)$.

3. Укажите схемы экзотермических процессов:

- 1) $\text{C}(1s^2 2s^1 2p^3) \rightarrow \text{C}(1s^2 2s^2 2p^2)$;
- 2) $\text{F} + \text{F} \rightarrow \text{F}_2$;
- 3) $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_{6(г)} + 6\text{O}_{2(г)} = 6\text{CO}_{2(г)} + 6\text{H}_2\text{O}_{(ж)}$;
- 4) $\text{N}_2 + \text{O}_2 = 2\text{NO}$.

4. Отметьте уравнения процесса, протекающего с наибольшим выделением теплоты:

- 1) $2\text{H}_{2(г)} + \text{O}_{2(г)} = 2\text{H}_2\text{O}_{(г)}$;
- 2) $2\text{H}_{2(г)} + \text{O}_{2(г)} = 2\text{H}_2\text{O}_{(ж)}$;
- 3) $2\text{H}_{2(г)} + \text{O}_{2(г)} = 2\text{H}_2\text{O}_{(г)}$;
- 4) $\text{CO}_{2(г)} \rightarrow \text{CO}_{2(г)}$.

5. На основании термического уравнения реакции горения пропена $\text{C}_3\text{H}_{6(г)} + 9/2\text{O}_{2(г)} \rightarrow \text{CO}_{2(г)} + 3\text{H}_2\text{O}_{(г)}$ + 2060 кДж укажите тепловой эффект (кДж) реакции горения смеси C_3H_6 и O_2 химическим количеством 1 моль с стехиометрическим соотношением объемов реагентов:

- 1) 1498;
- 2) 1124;
- 3) 374,5
- 4) 187, 3.

6. Укажите экзотермические процессы:

- 1) $\text{F}_{(г)}^0 + e^- \rightarrow \text{F}_{(г)}^-$;
- 2) $\text{H}_{2(г)} \rightarrow 2\text{H}_{(г)}$;
- 3) $\text{Mg}_{(г)} \rightarrow \text{Mg}_{(г)}^{2+} + 2e^-$;
- 4) $\text{Ca}_{(г)}^{2+} + 2e^- = \text{Ca}_{(г)}$.

7. Эндотермическими будут процессы:

- 1) $\text{Br}_{(г)}^- \rightarrow \text{Br}_{(г)}^0 + e^-$;
- 2) $\text{I}_{2(т)} \rightarrow \text{I}_{2(г)}$;
- 3) $\text{Hg}_{(т)} \rightarrow \text{Hg}_{(ж)}$;
- 4) $\text{Cl}_{(г)}^0 + e^- \rightarrow \text{Cl}_{(г)}^-$.

8. Энергия связи Н-С равна 431 кДж/моль, а энергия связей Н-Н и Cl-Cl соответственно равны 436 кДж/моль. На основании этих данных рассчитайте тепловой эффект (кДж), реакции образования 1 моль хлороводорода из простых веществ:

- 1) +92;
- 2) +184;

3)-92;4)-
184.

9. Энергия химической связи Н-Н равна $7,24 \cdot 10^{-19}$ Дж. Укажите тепловой эффект (кДж) реакции превращения атома молекулярного водорода массой 4г:

- 1) +435,8;
- 2) +871,7;
- 3) -871,7;
- 4) -435,8.

10. Первая энергия ионизации атома хлора равна $20,8 \cdot 10^{-19}$ Дж. Найдите энергию (кДж) которую надо затратить для перевода атома в катион в 100 атомов, содержащих в порции атомарного хлора массой 7,1г:

- 1) 62,6;
- 2) 125,2;
- 3) 187,8;
- 4) 250,4.

Вопрос	Ответ
1	1,3
2	2,3,4
3	1,2,3
4	1
5	3
6	1,4
7	1,2,3
8	1
9	3
10	4

Скорость химической реакции и химическое равновесие

1. Увеличить выход продуктов обратимой реакции $N_{2(г)} + 3H_{2(г)} = 2NH_{3(г)} + Q$ можно:

- 1) повышая давление;
- 2) используя катализатор;
- 3) увеличивая концентрацию водорода;
- 4) повышая температуру.

2. В наибольшей степени сместить в сторону образования продукта равновесие в системе $2SO_{2(г)} + O_{2(г)} = 2SO_{3(г)} + Q$ можно, если одновременно:

- 1) повысить и давление, и температуру;
- 2) понизить давление, и температуру;
- 3) понизить давление, повысить температуру;
- 4) повысить давление, понизить температуру.

3. Равновесие $SO_3^{2-} + H_2O_{(ж)} = HSO_3^- + OH^- - Q$ можно сместить вправо, если:

- 1) добавить кислоты;
- 2) добавить воду;
- 3) добавить щелочь;
- 4) повысить температуру.

4. Уменьшение объема сместит в сторону исходных веществ равновесие процессов:

- 1) $CaCO_{3(т)} = CaO_{(т)} + CO_{2(г)}$;
- 2) $CO_{2(г)} + H_2O_{(ж)} = H_2CO_{3(р-р)}$;
- 3) $H_2SO_{3(р-р)} = H_2O_{(ж)} + SO_{3(г)}$;
- 4) $2NH_3 = N_{2(г)} + 3H_{2(г)}$.

5. Увеличение объема сместит равновесие в сторону продукта (продуктов) реакции в случае процессов:

- 1) $N_{2(r)} + O_{2(r)} = 2NO_{(r)}$;
- 2) $C_{(r)} + O_{2(r)} = 2CO_{(r)}$;
- 3) $2SO_{3(r)} = SO_{2(r)} + O_{2(r)}$;
- 4) $BaO_{(r)} + CO_{2(r)} = BaCO_{3(r)}$.

6. В сторону образования сероводорода равновесие процесса $H_2S_{(p-p)} = H^+_{(p-p)} + HS^-_{(p-p)}$ сместится при:

- 1) добавлении в раствор $NaHS$;
- 2) подкислении раствора;
- 3) понижении температуры;
- 5) подщелачивании раствора.

7. При повышении температуры:

- 1) возрастает скорость как экзотермических, так и эндотермических реакций;
- 2) скорость экзотермических реакций возрастает, а эндотермических – уменьшается;
- 3) скорость экзотермических реакций уменьшается, а эндотермических – возрастает;
- 4) уменьшается скорость как экзо-, так и эндотермических реакций.

8. Равновесие процесса $CO_{2(r)} + H_2O_{(ж)} = H_2CO_{3(p-p)} + Q$ в сторону образования угольной кислоты смещают:

- 1) повышение давления;
- 2) повышение температуры;
- 3) увеличение концентрации углекислого газа;
- 4) понижение давления.

9. Изменение химического количества вещества **АНЕ** повлияет на скорость реакции:

- 1) $A_{(r)} + B_{(r)} = AB_{(r)}$;
- 2) $2A_{(r)} + B_{(r)} = A_2B_{(r)}$;
- 3) $2A_{(r)} + 2B_{(r)} = 2AB_{(r)}$;
- 4) $A_{(r)} + 2B_{(r)} = AB_{2(r)}$.

10. Скорость гомогенной экзотермической реакции синтеза аммиака можно увеличить, если:

- 1) повысить температуру;
- 2) использовать катализатор;
- 3) увеличить давление;
- 4) понизить температуру.

Вопрос	Ответ
1	1,3
2	4
3	1,2,4
4	1,3,4
5	2,3
6	1,2,3
7	1
8	1,3
9	3
10	1,2,3

Растворы

1. Укажите верные утверждения:

- 1) при образовании растворов энергия может как выделяться, так и поглощаться;
- 2) концентрированный раствор всегда является насыщенным;
- 3) насыщенный раствор может быть разбавленным;
- 4) при увеличении температуры растворимость газов в жидкости как правило уменьшается.

2. Химическое взаимодействие (20°C) влияет на растворимость в воде веществ, формулы которых;

- 1) N_2 ;
- 2) SO_2 ;
- 3) CO ;
- 4) CO_2 .

3. Образование водородных связей оказывает влияние на растворимость в воде:

- 1) аммиака;
- 2) бензола;
- 3) фтороводорода;
- 4) сульфата калия.

4. Растворимость веществ в воде всегда увеличивается при:

- 1) их химическом взаимодействии с водой;
- 2) понижении давления (для газов);
- 3) образовании водородных связей между молекулами воды и растворимого вещества;
- 4) повышении температуры.

5. Необходимо как можно быстрее растворить кусочек сахара в воде. Для этого необходимо:

- 1) охладить воду;
- 2) подогреть воду;
- 3) раздробить сахар;
- 4) перемешивать раствор.

6. Хуже всего в воде растворяется:

- 1) пропанол-1;
- 2) пропановая кислота;
- 3) пропаналь;
- 4) пропанол-2.

7. Даны растворы KBr , KNO_3 , CaCl_2 и Na_2SO_4 с одинаковой плотностью и одинаковой молярной концентрацией. Наибольшей будет массовая доля раствора:

- 1) KBr ;
- 2) KNO_3 ;
- 3) CaCl_2 ;
- 4) Na_2SO_4 .

8. Укажите формулы вещества, насыщенные растворы которых будут разбавленными:

- 1) N_2 ;
- 2) HF ;
- 3) CaSO_4 ;
- 4) KNO_3 .

9. Вводена наименее растворим газ, формула которого:

- 1) HCl ;
- 2) SO_2 ;
- 3) O_2 ; 4) NH_3 .

10. Раствор образуется, если водой массой 50 г смешать 50 г:

- 1) этанола;
- 2) азотной кислоты;
- 3) бензола;
- 4) мела

Вопрос	Ответ
1	1,3,4
2	2,4
3	1,3
4	1,2,3
5	2,3,4
6	3
7	2,3,4
8	2,4
9	2
10	1

Электролитическая диссоциация

1. Несмотря на наличие в водных растворах электролитов заряженных частиц, раствор в целом электронейтрален. Это объясняется тем, что:

- 1) ионы в растворах гидратированы;
- 2) число анионов всегда равно числу катионов;
- 3) ионы в растворе движутся хаотически;
- 4) суммарные электрические заряды катионов и анионов численно равны.

2. Водные растворы электролитов проводят электрический ток за счет:

- 1) только электронов; 2) катионов и электронов;
- 3) анионов и электронов; 4) катионов и анионов.

3. Какую роль играет вода при растворении хлорида калия?

- 1) превращает электронейтральные атомы калия в катионы калия;
- 2) превращает электронейтральные атомы хлора в анионы хлора;
- 3) высвобождает ионы калия и хлора из кристаллической решетки;
- 4) гидратирует ионы калия и хлора.

4. Атом хлора и анион хлора между собой различаются:

- 1) размерами; 2) химическими свойствами;
- 3) числом электронов 4) зарядом ядра.

5. рН раствора возрастает, когда в воду растворяют:

- 1) глицин; 2) CH_3NH_2 ;
- 3) жидкое мыло; 4) Al_2C_3 .

6. Электролитическая диссоциация угольной кислоты обратима, так как эта кислота:

- 1) слабая; 2) неустойчивая;
3) сильная; 4) нерастворима в воде.

7. Окраска лакмуса изменяется в:

- 1) воде; 2) водном растворе NaCl;
3) водном растворе HCl; 4) водном растворе KOH.

8. pH раствора уменьшается, когда в воде по отдельности растворяют:

- 1) HCl и NH_3 2) SO_3 и K_2O ;
3) NH_4Cl и Na_3PO_4 ; 4) NaHSO_4 и P_2O_5

9. В разбавленном водном растворе азотной кислоты присутствуют частицы:

- 1) H_2O ; 2) H^+ ; 3) HNO_3 ; 4) NO_3^-

10. В разбавленном водном растворе сульфата железа(III) отсутствуют частицы:

- 1) электронейтральные атомы железа;
2) гидратированные ионы Fe^{3+} ;
3) формульные единицы $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$;
4) негидратированные ионы SO_4^{2-}

Вопрос	Ответ
1	4
2	4
3	3,4,
4	1,2,3
5	2,3
6	1
7	3,4
8	4
9	1,2,4
10	1,3,4

Ионные уравнения реакций

1. Укажите сумму коэффициентов в сокращенном ионном уравнении реакции между растворами, содержащими 1 моль NaHSO_3 и 1 моль $\text{Ba}(\text{OH})_2$:

- 1) 3; 2) 4; 3) 5; 4) 6.

2. Укажите сумму коэффициентов в сокращенном ионном уравнении реакции между растворами, содержащими 1 моль NaHCO_3 и 0,5 моль $\text{Ba}(\text{OH})_2$:

- 1) 3; 2) 5; 3) 7; 4) 9.

3. Сумма коэффициентов в сокращенном ионном уравнении реакции между раствором $\text{Ba}(\text{OH})_2$ и избытком H_3PO_4 равна:

- 1) 2; 2) 3; 3) 4; 4) 5.

4. Раствор $\text{Ba}(\text{OH})_2$ насыщают углекислым газом. Укажите сумму коэффициентов в сокращенном ионном уравнении реакции образования конечного продукта:

- 1) 3; 2) 4; 3) 5; 4) 6.

5. Укажите сумму коэффициентов в сокращенном уравнении реакции Na_3PO_4 с избытком H_3PO_4 :

- 1) 2; 2) 4; 3) 6; 4) 8.

6. Раствор $\text{Ba}(\text{OH})_2$ насыщают оксидом фосфора(V). Укажите сумму коэффициентов в сокращенном ионном уравнении реакции образования конечного продукта:

- 1) 6; 2) 5; 3) 4; 4) 3.

7. Укажите сумму коэффициентов в сокращенном ионном уравнении реакции между сульфатом цинка массой 3,22 г и гидроксидом натрия массой 3,2 г:

- 1) 4; 2) 5; 3) 6; 4) 7.

8. Укажите сумму коэффициентов в сокращенном ионном уравнении реакции между хлоридом хрома(III) массой 1,59 г и гидроксидом калия массой 2,24 г:

- 1) 5; 2) 6; 3) 3; 4) 4.

9. Даны ионы, формулы которых HCO_3^- , H^+ , K^+ , OH^- . Число возможных реакций между парами взятых ионов равно:

- 1) 6; 2) 5; 3) 4; 4) 3.

10. Даны ионы, формулы которых SO_3^{2-} , H^+ , Ba^{2+} , OH^- . Число возможных реакций между парами взятых ионами равно:

- 1) 3; 2) 4; 3) 5; 4) 6.

Вопрос	Ответ
1	3
2	4
3	3
4	1
5	3
6	1
7	3
8	2
9	4
10	2

ТЕМА: «ХИМИЧЕСКАЯ СВЯЗЬ» ВАРИАНТ 1

- Вычислить разность относительных ЭО атомов для связей $\text{H}-\text{O}$ и $\text{O}-\text{Mg}$ в соединении гидроксида магния $\text{Mg}(\text{OH})_2$ и определить: а) какая из связей $\text{H}-\text{O}$ или $\text{O}-\text{Mg}$ характеризуется большей степенью ионности; б) каков характер диссоциации гидроксида магния в водном растворе?
- Объяснить механизм образования молекулы _____.
- Как изменяется прочность связи $\text{H}-\text{Э}$ в ряду _____? Почему?
-

Какая из молекул _____ характеризуется более высокой энергией диссоциации на атомы? Сопоставить магнитные свойства этих молекул.

- Описать спонии метод ВС электронное строение молекулы BF_3 и иона BF_4^- .
- Радиусы ионов Na^+ и Cu^+ одинаковы (0,098 нм). Объяснить различие температур плавления хлорида натрия (801°C) и хлорида меди(I) (430°C).
- Сероводород при обычной температуре – газ, а вода – жидкость. Объясните это различие в свойствах.

ВАРИАНТ2

1. Вычислить разность относительных ЭО атомов для связей Н–О и О–С в соединении гидроксида кальция $\text{Ca}(\text{OH})_2$ и определить: а) какая из связей Н–О или О–Са характеризуется большей степенью ионности; б) каков характер диссоциации гидроксида кальция в водном растворе?
2. Объяснить механизм образования молекулы _____.
3. Как изменяется прочность связи Н–Э в ряду _____? Почему?
- 4.

Какая из молекул _____ характеризуется более высокой энергией диссоциации атомы? Сопоставить магнитные свойства этих молекул.

5. Сравнить способы образования ковалентных связей в молекулах CH_4 , NH_3 , и ионе NH_4^+ . Могут ли существовать ионы CH_5^+ и NH_5^{2+} ?
6. Фторид кальция не диссоциирует на атомы даже при 1000°C , а иодид меди(II) неустойчив уже при обычной температуре. Чем объяснить различную прочность этих соединений?

ВАРИАНТ 3

1. Вычислить разность относительных ЭО атомов для связей Н–О и О–Sr в соединении гидроксида стронция $\text{Sr}(\text{OH})_2$ и определить: а) какая из связей Н–О или О–Sr характеризуется большей степенью ионности; б) каков характер диссоциации гидроксида стронция в водном растворе?
2. Объяснить механизм образования молекулы _____.
3. Как изменяется прочность связи Н–Э в ряду _____? Почему?
- 4.

Какая из молекул _____ характеризуется более высокой энергией диссоциации атомы? Сопоставить магнитные свойства этих молекул.

5. Какой атом или ион служит донором электронной пары при образовании иона BH_4^- ?
6. Радиус иона Ca^{2+} равен 0,104 нм, иона Cd^{2+} – 0,099 нм. Объяснить различие температур плавления хлорида кальция (780°C) и хлорида кадмия ($0,099^\circ\text{C}$).

ВАРИАНТ 4

1. Вычислить разность относительных ЭО атомов для связей Н–О и О–Cl в соединении хлорноватистой кислоты HClO и определить: а) какая из связей Н–О или О–Cl характеризуется большей степенью ионности; б) каков характер диссоциации молекулы HClO в водном растворе?
2. Объяснить механизм образования молекулы _____.
3. Как изменяется прочность связи Н–Э в ряду _____? Почему?
- 4.

Какая из молекул _____ характеризуется более высокой энергией диссоциации атомы? Сопоставить магнитные свойства этих молекул.

5. Описать спозиций метода ВС способность оксидов NO и NO_2 образовывать димерные молекулы.
6. При переходе от Cs к F температура плавления кристаллов уменьшается. Объясните почему?

ВАРИАНТ 5

1. Вычислить разность относительных ЭО атомов для связей Н–О и О–Br в соединении бромноватистой кислоты HBrO и определить: а) какая из связей Н–О или О–Br характеризуется большей степенью ионности; б) каков характер диссоциации молекулы HBrO в водном растворе?
2. Объяснить механизм образования молекулы _____.
3. Как изменяется прочность связи Н–Э в ряду _____? Почему?
4. Какими магнитными свойствами обладает молекула O_2 . Объясните почему.

5. Какие из перечисленных частиц не могут существовать в устойчивом состоянии и позиции теории МО _____?
6. Объясните неустойчивость гидроксидов меди (I) и серебра (I).

Химическая связь. Окислительно-восстан. реакции

1. Напишите электронные формулы атомов следующих элементов: Li, Cr, Br, S. Какие ионы могут образовывать атомы этих элементов? Напишите уравнения процессов образования этих ионов.
2. Методом электронного баланса составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций:
- $$\text{NaI} + \text{NaIO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{I}_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$$
- $$\text{MnO}_2 + \text{NaBiO}_3 + \text{HNO}_3 = \text{HMnO}_4 + \text{Bi}(\text{NO}_3)_3 + \text{NaNO}_3 + \text{H}_2\text{O}$$

Вариант №2

1. Напишите электронные формулы атомов следующих элементов: Na, Rb, I, S. Какие ионы могут образовывать атомы этих элементов? Напишите уравнения процессов образования этих ионов.
4. Методом электронного баланса составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций:
- $$\text{MnO}_2 + \text{O}_2 + \text{KOH} = \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{H}_2\text{O}$$
- $$\text{FeSO}_4 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$$

Вариант №3

1. Допишите уравнения следующих процессов образования ионов:
- a) $\text{Mg}^0 - 2\text{e} = \dots$
- b) $\text{S}^0 \dots = \text{S}^{-2}$
- в) $\text{Fe}^0 - 3\text{e} = \dots$
- г) $\text{Fe}^0 \dots = \text{Fe}^{+2}$
4. Методом электронного баланса составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций:
- $\text{H}_2\text{S} + \text{HNO}_3 = \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
- $\text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{SO}_3 = \text{S} + \text{H}_2\text{O}$

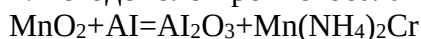
Вариант №4

1. Какой тип связи (неполярная, полярная, ковалентная, ионная) в молекулах следующих веществ: O_2 , HBr , CsBr , Na_2S , CCl_4 , H_2O ?
4. Методом электронного баланса составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций:
- $$\text{H}_2\text{S} + \text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{S} + \text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$$
- $$\text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$$

Вариант №5

1. Напишите электронные и графические формулы следующих молекул: HF , H_2O , NH_3 .

4. Методом электронного баланса составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций:



«Классы неорганических соединений»

Вариант 1

1. Напишите формулы следующих оксидов и укажите их химический характер:

а) оксид фосфора(V), б) оксид магния, в) оксид хрома(VI), г) оксид алюминия.

2. Напишите:

а) для кислот HNO_2 и H_3BO_3 возможные кислотные остатки, указав их зарядность формулы кислотного остатка;

б) для оснований NaOH и $\text{Fe}(\text{OH})_2$ возможные основные остатки, указав их зарядность формулы основного оксида;

в) графические формулы HNO_2 и $\text{Fe}(\text{OH})_2$.

3. Запишите уравнения реакций взаимодействия амфотерного гидроксида цинка $\text{Zn}(\text{OH})_2$ с растворами:

а) гидроксид натрия, б) азотной кислотой.

4. Составьте эмпирические и графические формулы солей и укажите тип соли:

а) гидрокарбонат кальция, б) сульфат железа(II), в) нитрат-гидроксид алюминия (гидроксонитрат алюминия).

5. Укажите, какими из перечисленных веществ может реагировать соляная кислота:

а) оксид алюминия, б) фосфорная кислота, в) гидроксид железа(III), г) нитрат серебра, д) оксид кремния(IV), ж) хлорид-гидроксид меди(II).

Объясните, запишите уравнения возможных реакций и назовите продукты реакции.

Вариант 2

1. Напишите формулы следующих оксидов и укажите их химический характер:

а) оксид бериллия, б) оксид марганца(VII), в) оксид углерода(IV), г) оксид кальция.

2. Напишите для кислот:

а) HClO_4 и H_3PO_4 возможные кислотные остатки, указав их зарядность формулы кислотного оксида;

б) для оснований $\text{Au}(\text{OH})_3$ и CuOH возможные основные остатки, указав зарядность формулы основного оксида;

в) графические формулы HClO_4 и $\text{Au}(\text{OH})_3$.

3. Запишите уравнения реакций взаимодействия амфотерного гидроксида олова(II) $\text{Sn}(\text{OH})_2$ с растворами: а) азотной кислоты, б) гидроксидом натрия.

4. Составьте эмпирические и графические формулы солей и укажите тип соли: а) дигидрофосфат натрия, б) карбонат кальция, в) карбонат-гидроксид кальция (гидроксокарбонат кальция).

5. Укажите, какими из перечисленных

веществ может реагировать азотная кислота: а) оксид железа(III), б) мышьяковая кислота, в) гидроксид меди(II), карбонат кальция, д) оксид фосфора(V), ж) гидроксонитрат железа(II). Объясните и запишите уравнения возможных реакций и назовите продукты реакций.

Вариант 3

1. Напишите формулы оксидов элементов (II) периода периодической системы, учитывая их высшую валентность, и укажите химический характер оксидов.
2. Напишите: а) для кислот HClO_3 и H_2CO_3 возможные кислотные остатки, указав их зарядность и формулу кислотного оксида, б) для оснований $\text{Cu}(\text{OH})_2$ и RbOH возможные основные остатки, указав их зарядность и формулу основного оксида, в) графические формулы H_2CO_3 и $\text{Cu}(\text{OH})_2$.
3. Запишите уравнения реакций взаимодействия амфотерного гидроксида бериллия $\text{Be}(\text{OH})_2$ с растворами: а) гидроксида натрия, б) соляной кислоты.
4. Составьте эмпирические и графические формулы солей и укажите тип соли: а) сульфат натрия, б) гидроксохлорид магния, в) гидросиликат калия.
5. Укажите, с какими из перечисленных веществ может реагировать оксид кальция: а) оксид натрия, б) вода, в) фосфорная кислота, г) оксид хлора (I), д) гидроксид калия, ж) нитрат цинка. Объясните и запишите уравнения возможных реакций и назовите продукты реакций.

Вариант 4

1. Назовите оксиды As_2O_5 , MnO , Mn_2O_7 , Al_2O_3 , CaO и укажите их химический характер. Закончите уравнение реакции $\text{Mn}_2\text{O}_7 + \text{H}_2\text{O} \longrightarrow$ назовите продукты реакции.
2. Напишите: а) для кислот H_2SO_3 и HAlO_2 возможные кислотные остатки, указав их зарядность и формулу кислотного оксида, б) для оснований $\text{Mn}(\text{OH})_3$ и $\text{Ba}(\text{OH})_2$ возможные основные остатки, указав их зарядность и формулу основного оксида, г) графические формулы HAlO_2 и $\text{Mn}(\text{OH})_2$.
3. Запишите уравнения реакций взаимодействия амфотерного гидроксида хрома (III) с растворами: а) серной кислоты, б) гидроксида калия.
4. Составьте эмпирические и графические формулы солей и укажите тип соли: а) дигидрофосфат калия, б) сульфид цинка, в) гидроксо сульфат магния.
5. Укажите, с какими из перечисленных веществ может реагировать гидроксид кальция: а) вода, б) фосфорная кислота, в) оксид углерода (IV), г) оксид натрия, д) хлорид железа (III), ж) гидрокарбонат кальция. Объясните и запишите уравнения возможных реакций и назовите продукты реакций.

Вариант 5

1. Составьте формулы оксидов элементов III периода периодической системы, учитывая их высшую валентность, и укажите химический характер оксидов.
2. Напишите: а) для кислот H_2MoO_4 и H_3PO_4 возможные кислотные остатки, указав их зарядность и формулу кислотного оксида; б) для оснований $\text{Ni}(\text{OH})_2$ и KOH возможные основные остатки, указав их зарядность и формулу основного оксида; в) графические формулы H_3PO_4 и $\text{Ni}(\text{OH})_2$.
3. Запишите уравнения реакций взаимодействия амфотерного гидроксида свинца (II) с растворами: а) азотной кислоты, б) гидроксида натрия.
4. Составьте эмпирические и графические формулы солей и укажите тип соли: а) сульфат магния, б) гидрофосфат магния, в) гидроксонитрат магния.
5. Укажите, с какими из перечисленных веществ может реагировать оксид серы (VI): а) вода, б) гидроксид бария, в) оксид углерода (IV), г) нитрат меди (II), д) оксид алюминия, ж) фосфорная кислота. Объясните и запишите уравнения возможных реакций и назовите продукты реакций.

ТЕМА: «ХИМИЧЕСКАЯ КИНЕТИКА И РАВНОВЕСИЕ»

ВАРИАНТ 1

1. Написать выражения закона действия масс для реакций:
а) $2\text{NO}_g + \text{Cl}_{2g} \rightarrow \text{NOCl}_g$; б) $\text{CaCO}_{3k} \rightarrow \text{CaO}_k + \text{CO}_{2g}$
2. Как изменится скорость реакции $2\text{NO}_g + \text{O}_{2g} \rightarrow 2\text{NO}_{2g}$, если уменьшить объем реакционного сосуда в 3 раза?
3. Температурный коэффициент скорости реакции равен 2,8. Во сколько раз возрастет скорость реакции при повышении температуры от 20 до 75 °C?
4. В каком направлении сместится равновесие в реакции _____
а) при понижении температуры? б) при повышении давления?
5. Равновесие в системе _____ установилось при следующих концентрациях: _____. Определить их одинаковые концентрации _____.

ВАРИАНТ 2

1. Написать выражения закона действия масс для реакций: _____
2. Как изменится скорость реакции _____, если уменьшить объем реакционного сосуда в 3 раза?
3. Температурный коэффициент скорости реакции равен _____. Во сколько раз возрастет скорость реакции при повышении температуры от _____ до _____ °C?
4. В каком направлении сместится равновесие в реакции _____
а) при понижении температуры? б) при повышении давления?
5. Равновесие в системе _____ установилось при следующих концентрациях: _____. Определить их одинаковые концентрации _____.

ВАРИАНТ 3

1. Написать выражения закона действия масс для реакций: _____
2. Как изменится скорость реакции _____, если уменьшить объем реакционного сосуда в 3 раза?
3. Температурный коэффициент скорости реакции равен _____. Во сколько раз возрастет скорость реакции при повышении температуры от _____ до _____ °C?
4. В каком направлении сместится равновесие в реакции _____
а) при понижении температуры? б) при повышении давления?
5. Равновесие в системе _____ установилось при следующих концентрациях: _____. Определить их одинаковые концентрации _____.

ВАРИАНТ 4

1. Написать выражения закона действия масс для реакций: _____
2. Как изменится скорость реакции _____, если увеличить объем реакционного сосуда в 2 раза?

3. В сколько раз следует увеличить концентрацию _____, чтобы скорость реакции _____ увеличилась в 4 раза?
4. В каком направлении сместится равновесие в реакции _____
- а) при повышении температуры? б) при понижении давления?
5. При некоторой температуре равновесие в системе _____ установилось при следующих концентрациях: _____ . Найдите константу равновесия и исходную концентрацию _____ .

ВАРИАНТ5

1. Написать выражения закона действующих масс для реакций: _____
2. Как изменится скорость реакции _____, если увеличить объем реакционного сосуда в 2 раза?
3. В сколько раз следует увеличить концентрацию _____, чтобы скорость реакции _____ увеличилась в 4 раза?
4. В каком направлении сместится равновесие в реакции _____
- а) при повышении температуры? б) при понижении давления?
5. При некоторой температуре равновесие в системе _____ установилось при следующих концентрациях: _____ . Найдите константу равновесия и исходную концентрацию _____ .

ТЕМА: «Растворы электролитов. Гидролиз солей»

ВАРИАНТ1

1. Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакций взаимодействия в растворах между: _____ .
2. Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения гидролиза солей: _____ . Определите среду (рН) растворов.

ВАРИАНТ2

3. Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакций взаимодействия в растворах между: _____ .
4. Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения гидролиза солей: _____ . Определите среду (рН) растворов.

ВАРИАНТ3

5. Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакций взаимодействия в растворах между: _____ .
6. Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения гидролиза солей: _____ . Определите среду (рН) растворов.

ВАРИАНТ4

7. Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакций взаимодействия в растворах между: _____ .
8. Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения гидролиза солей: _____ . Определите среду (рН) растворов.

ВАРИАНТ5

9. Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения реакций взаимодействия в растворах между: _____.
10. Составьте молекулярные и ионно-молекулярные уравнения гидролиза солей: _____. Определите среду (pH) растворов.

**«Теория электролитической диссоциации.
Водные растворы электролитов»**

Вариант №1

1. Назовите следующие соединения, напишите уравнения диссоциации, приведите графические формулы этих соединений $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Mg}(\text{OH})_2$, RbOH , KHCO_3 .
2. Напишите уравнения возможных реакций в ионно-молекулярном виде:



2

1. Назовите следующие соединения, напишите уравнения диссоциации, приведите графические формулы этих соединений $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Pb}(\text{OH})_2$, H_3PO_4 , $\text{Al}(\text{OH})\text{SO}_4$, $\text{Al}(\text{HSO}_4)_3$.
2. Напишите уравнения возможных реакций в ионно-молекулярном виде:



Вариант №3

1. Назовите следующие соединения, напишите уравнения диссоциации, приведите графические формулы этих соединений $\text{NH}_4(\text{NO}_3)_2$, $\text{Mg}(\text{OH})_2$, RbCl , NaHCO_3 , H_2SO_3 .
2. Напишите уравнения возможных реакций в ионно-молекулярном виде:



Вариант №4

1. Назовите следующие соединения, напишите уравнения диссоциации, приведите графические формулы этих соединений $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Cr}(\text{OH})_2$, H_3PO_4 , $\text{Fe}(\text{OH})\text{SO}_4$, $\text{Al}(\text{HSO}_4)_3$.
2. Напишите уравнения возможных реакций в ионно-молекулярном виде:



Вариант №5

1. Назовите следующие соединения, напишите уравнения диссоциации, приведите графические формулы этих соединений CrCl_2 , $\text{Mg}(\text{OH})_2$, RbNO_3 , NaHSO_3 .

2. Напишите уравнения возможных реакций в ионно-молекулярном виде:

NaOH+Ni(OH)₂ Na
OH+Ba(OH)₂ NaOH
+H₂SO₃

NaOH+Pb(NO₃)₂ Na
OH+SnO NaOH+
N₂O₅

Самостоятельная работа

Тема: АМУ
1. Определите абсолютную массу молекулы H ₂ O
2. Чему равны массовые доли (%) элементов в молекуле Fe(OH) ₃
3. Уравняйте реакцию: Al ₂ (SO ₄) ₃ + BaCO ₃ = Al ₂ (CO ₃) ₃ + BaSO ₄
Покажите выполнение закона сохранения массы в этой реакции
4. Какой объём прин. у. занимают 11 г. углекислого газа
5. Какая масса воды образуется при сгорании 1,0 г. глюкозы C ₆ H ₁₂ O ₆ ?
Уравнение реакции C ₆ H ₁₂ O ₆ + O ₂ = CO ₂ + H ₂ O
Тема: АМУ
1. Определите абсолютную массу молекулы HCl
2. Чему равны массовые доли (%) элементов в молекуле Fe(OH) ₂
3. Уравняйте реакцию: Na ₂ SO ₄ + HCl = NaCl + H ₂ SO ₄
Покажите выполнение закона сохранения массы в этой реакции
4. Какой объём прин. у. занимают 22 г. углекислого газа
5. Сколько граммов FeSO ₄ образуется при взаимодействии раствора CuSO ₄ с железом, если при этом образуется 128 г. меди по уравнению:
CuSO ₄ + Fe = FeSO ₄ + Cu
Тема: АМУ
1. Определите абсолютную массу молекулы H ₂ SO ₄
2. Чему равны массовые доли (%) элементов в молекуле Ca(OH) ₂
3. Уравняйте реакцию: Al ₂ (SO ₄) ₃ + BaCl ₂ = AlCl ₃ + BaSO ₄
Покажите выполнение закона сохранения массы в этой реакции
4. Какой объём прин. у. занимают 19 г. F ₂
5. Определите эквивалент: Al(OH) ₃ , NaNO ₃ , H ₃ PO ₄ , Fe.
Тема: АМУ
1. Определите абсолютную массу молекулы HNO ₃
2. Чему равны массовые доли (%) элементов в молекуле Ba(OH) ₂
3. Уравняйте реакцию: Fe ₂ (SO ₄) ₃ + BaCO ₃ = Fe ₂ (CO ₃) ₃ + BaSO ₄
Покажите выполнение закона сохранения массы в этой реакции
4. Какой объём прин. у. занимают 1,4 г. N ₂
5. Рассчитайте относительную плотность бромоводорода по водороду
Тема: АМУ
1. Определите абсолютную массу молекулы HNO ₂
2. Чему равны массовые доли (%) элементов в молекуле HCl
3. Уравняйте реакцию: K ₂ SO ₄ + HF = KF + H ₂ SO ₄
Покажите выполнение закона сохранения массы в этой реакции
4. Какой объём прин. у. занимают 22 г. углекислого газа
5. Определите молярную массу газа, если его плотность по воздуху равна 2,5.

Тема: АМУ
1. Определите абсолютную массу молекулы H_2SO_3
2. Чему равны массовые доли (%) элементов в молекуле $\text{Ca}(\text{NO}_2)_2$
3. Уравняйте реакцию: $\text{LiBr} + \text{BaCO}_3 = \text{Li}_2\text{CO}_3 + \text{BaBr}_2$
Покажите выполнение закона сохранения массы в этой реакции
4. Какой объём при н.у. занимают 19 г. F_2
5. Определите эквивалент: NaOH , $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, Al .
Тема: АМУ
1. Определите абсолютную массу молекулы HF
2. Чему равны массовые доли (%) элементов в молекуле BaCl_2
3. Уравняйте реакцию: $\text{CsCl} + \text{BaCO}_3 = \text{Cs}_2\text{CO}_3 + \text{BaCl}_2$
Покажите выполнение закона сохранения массы в этой реакции
4. Какой объём при н.у. занимают 1,4 г. N_2
5. Определите объём кислорода, необходимый для получения 40 г. оксида меди (II) окислением меди: $\text{Cu} + \text{O}_2 = \text{CuO}$
Тема: АМУ
1. Определите абсолютную массу молекулы HBr
2. Чему равны массовые доли (%) элементов в молекуле $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$
3. Уравняйте реакцию: $\text{H}_2\text{SO}_4 + \text{Ba}(\text{NO}_3)_2 = \text{HNO}_3 + \text{BaSO}_4$
Покажите выполнение закона сохранения массы в этой реакции
4. Какой объём при н.у. занимают 0,6 моль любого газа
5. Какая масса воды образуется при сгорании 1,0 г. глюкозы $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6$?
Уравнение реакции $\text{C}_6\text{H}_{12}\text{O}_6 + \text{O}_2 = \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
Тема: АМУ
1. Определите абсолютную массу молекулы HI
2. Чему равны массовые доли (%) элементов в молекуле $\text{Fe}(\text{NO}_2)_2$
3. Уравняйте реакцию: $\text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{KOH} = \text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4$
Покажите выполнение закона сохранения массы в этой реакции
4. Какой объём при н.у. занимают 22 г. углекислого газа
5. Сколько граммов FeSO_4 образуется при взаимодействии и раствора CuSO_4 с железом, если при этом
$\text{CuSO}_4 + \text{Fe} = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$
Тема: АМУ
1. Определите абсолютную массу молекулы HI
2. Чему равны массовые доли (%) элементов в молекуле $\text{Fe}(\text{NO}_2)_2$
3. Уравняйте реакцию: $\text{Li}_2\text{SO}_4 + \text{HNO}_3 = \text{LiNO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4$
Покажите выполнение закона сохранения массы в этой реакции
4. Какой объём при н.у. занимают 22 г. углекислого газа
5. Сколько молей составляют сколько молекул содержат
280 г. железа
Тема: АМУ

1. Определите абсолютную массу молекулы HF

2.Чемуравнымассовыедоли(%)элементов вмолекулеBaCl ₂
3.Уравняйтереакцию:CsCl+BaCO ₃ =Cs ₂ CO ₃ +BaCl ₂
Покажитевыполнениезаконасохранениямассыв этойреакции
4.Какойобъёмприн.у.занимают1,4г.N ₂
5.Определитеобъём кислорода, необходимыйдляполучения40г.оксида меди(II) окислениемеди:Cu+O ₂ =CuO
Тема:АМУ
1.Определитеабсолютную массумолекулыHBr
2.Чемуравнымассовыедоли(%)элементов вмолекулеFe(NO ₃) ₃
3.Уравняйтереакцию:H ₂ SO ₄ +Ba(NO ₃) ₂ =HNO ₃ +BaSO ₄
Покажитевыполнениезаконасохранениямассыв этойреакции
4.Какойобъёмприн.у.занимают0,6моль. любого газа
5.Какаямассаводы образуетсяпригорании1,0г. глюкозы C ₆ H ₁₂ O ₆ ?
УравнениереакцииC ₆ H ₁₂ O ₆ +O ₂ =CO ₂ +H ₂ O

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БИЛЕТ № 1

Дисциплина Химия

Факультет Нефтетехнологический Специальность семестр

1. Назовите следующие соединения, напишите уравнения диссоциации, приведите графические формулы этих соединений Ni(NO₃)₂, Mg(OH)₂, RbOH, KHCO₃.
2. Напишите уравнения возможных реакций в ионно-молекулярном виде:



3. Определите абсолютную массумолекулы HF

УТВЕРЖДАЮ

« » 2015 г.

Зав.кафедрой Д.З.Маглаев

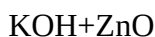
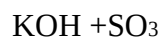
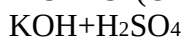
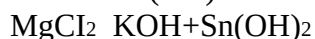
**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БИЛЕТ № 2

Дисциплина Химия

Факультет Нефтетехнологический **Специальность** **семестр**

1. Назовите следующие соединения, напишите уравнения диссоциации, приведите графические формулы этих соединений $\text{Ca}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Pb}(\text{OH})_2$, H_3PO_4 , AlOHSO_4 , $\text{Al}(\text{HSO}_4)_3$. 2. Напишите уравнения возможных реакций в ионно-молекулярном виде:



2. Чем уравни массовые доли (%) элементов в молекуле BaCl_2

УТВЕРЖДАЮ

« » 2015 г.

Зав. кафедрой Д.З. Маглаев

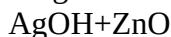
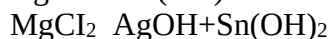
**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БИЛЕТ № 3

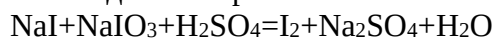
Дисциплина Химия

Факультет Нефтетехнологический **Специальность** **семестр**

1. Назовите следующие соединения, напишите уравнения диссоциации, приведите графические формулы этих соединений $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Cr}(\text{OH})_2$, H_3PO_4 , FeOHSO_4 , $\text{Al}(\text{HSO}_4)_3$. 2. Напишите уравнения возможных реакций в ионно-молекулярном виде:



3. Методом электронного баланса составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций:



УТВЕРЖДАЮ

« » 2015 г.

Зав. кафедрой Д.З. Маглаев

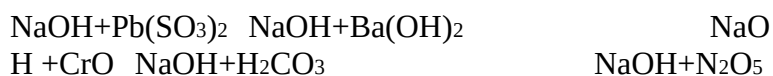
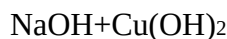
**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БИЛЕТ № 4

Дисциплина Химия

Факультет Нефтехнологический Специальность семестр

1. Назовите следующие соединения, напишите уравнения диссоциации, приведите графические формулы этих соединений $\text{Cr}(\text{MnO}_4)_2$, $\text{Mg}(\text{OH})_2$, RbOH , LiHCO_3 .
2. Напишите уравнения возможных реакций в ионно-молекулярном виде:



3. Методом электронного баланса составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций:
 $\text{MnO}_2 + \text{O}_2 + \text{KOH} = \text{K}_2\text{MnO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
 $\text{FeSO}_4 + \text{KMnO}_4 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + \text{MnSO}_4 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$

УТВЕРЖДАЮ

« » 2015 г. Зав. кафедрой Д.З.Маглаев

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БИЛЕТ № 5

Дисциплина Химия

Факультет Нефтехнологический Специальность семестр

1. Назовите следующие соединения, напишите уравнения диссоциации, приведите графические формулы этих соединений $\text{Ba}(\text{NO}_2)_2$, $\text{Pb}(\text{OH})_2$, H_3BO_3 , $\text{Cu}(\text{HSO}_4)$, $\text{Al}(\text{HSO}_4)_3$.
2. Напишите уравнения возможных реакций в ионно-молекулярном виде:



3. Методом электронного баланса составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций:
 $\text{H}_2\text{S} + \text{HNO}_3 = \text{H}_2\text{SO}_4 + \text{NO}_2 + \text{H}_2\text{O}$
 $\text{H}_2\text{S} + \text{H}_2\text{SO}_3 = \text{S} + \text{H}_2\text{O}$

УТВЕРЖДАЮ

«_____»_____2015г.

*Зав.кафедрой*_____Д.З.Маглаев_

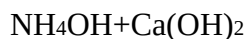
**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БИЛЕТ № __6__

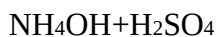
Дисциплина __Химия

Факультет Нефтетехнологический Специальность семестр ____

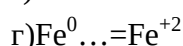
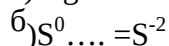
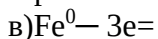
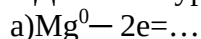
1. Назовите следующие соединения, напишите уравнения диссоциации, приведите графические формулы этих соединений $\text{Zn}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Pb}(\text{OH})_2$, H_3BO_3 , FeOHSO_4 , $\text{Al}(\text{HSO}_4)_3$.
2. Напишите уравнения возможных реакций в ионно-молекулярном виде:



N



3. Допишите уравнения следующих процессов образования ионов:



УТВЕРЖДАЮ

« ____ » _____ 2015 г.

Зав. кафедрой _____ Д.З. Маглаев

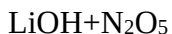
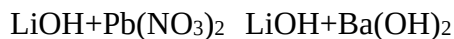
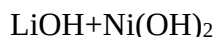
**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БИЛЕТ № __7__

Дисциплина __Химия

Факультет Нефтетехнологический Специальность семестр ____

1. Назовите следующие соединения, напишите уравнения диссоциации, приведите графические формулы этих соединений NaNO_3 , $\text{Be}(\text{OH})_2$, KOH , LiHCO_3 , H_2SO_3 .
2. Напишите уравнения возможных реакций в ионно-молекулярном виде:



3. Какой тип связи (неполярная, полярная, ковалентная, ионная) в молекулах следующих веществ: O_2 , HBr , CsBr , Na_2S , CCl_4 , H_2O ?

УТВЕРЖДАЮ

«_____» _____ 2015г.

Зав.кафедрой _____ **Д.З.Маглаев**

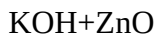
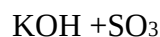
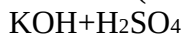
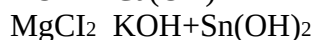
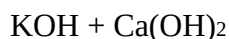
**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БИЛЕТ № 8

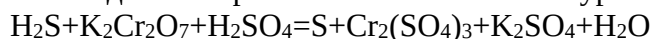
Дисциплина Химия

Факультет Нефтехнологический Специальность семестр

1. Назовите следующие соединения, напишите уравнения диссоциации, приведите графические формулы этих соединений $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Pb}(\text{OH})_2$, H_3PO_4 , FeOHSO_4 , $\text{Al}(\text{HSO}_4)_3$. 2. Напишите уравнения возможных реакций в ионно-молекулярном виде:



3. Методом электронного баланса составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций:



УТВЕРЖДАЮ

« » 2015 г.

Зав. кафедрой Д.З. Маглаев

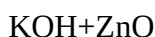
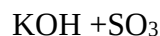
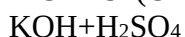
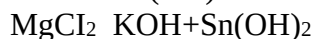
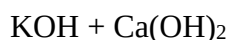
**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

БИЛЕТ № 9

Дисциплина Химия

Факультет Нефтехнологический Специальность семестр

1. Назовите следующие соединения, напишите уравнения диссоциации, приведите графические формулы этих соединений $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Pb}(\text{OH})_2$, H_3PO_4 , FeOHSO_4 , $\text{Al}(\text{HSO}_4)_3$. 2. Напишите уравнения возможных реакций в ионно-молекулярном виде:



3. Методом электронного баланса составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций:



УТВЕРЖДАЮ

«_____»_____2015г.

*Зав.кафедрой*_____Д.З.Маглаев

**ГРОЗНЕНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ**

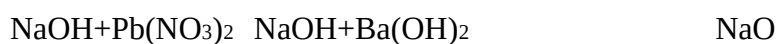
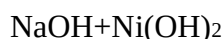
БИЛЕТ № 10

Дисциплина Химия

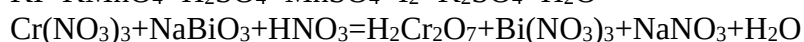
Факультет Нефтехимический Специальность семестр

1. Назовите следующие соединения, напишите уравнения диссоциации, приведите графические формулы этих соединений $\text{Ni}(\text{NO}_3)_2$, $\text{Mg}(\text{OH})_2$, RbOH , KHCO_3 .

2. Напишите уравнения возможных реакций в ионно-молекулярном виде:



3. Методом электронного баланса составьте уравнения окислительно-восстановительных реакций:



УТВЕРЖДАЮ

« » 2015 г.

Зав. кафедрой Д.З. Маглаев

В соответствии с положением об аттестации и рейтинговой оценке учебной деятельности студента, принятом в ГГНТУ (протокол № 4 заседания научно-методического совета ГГНТУ от 15 мая 2015 года), принята следующая система распределения баллов по видам семестровых отчетностей и критерии оценки:

Таблица 1 - Система распределения баллов по видам семестровых отчетностей:

Виды отчетностей		Баллы (max)		
Оценка деятельности студента в процессе обучения (до 100 баллов)	Аттестации	1 атт.	2 атт.	Всего
	Текущий контроль	15	15	30
	Рубежный контроль	20	20	40
	Самостоятельная работа	0	15	15
	Посещаемость	5	10	15
ИТОГО		40	60	100

Таблица 2 - Критерии оценки:

Итоговый рейтинг в баллах	Итоговая оценка на экзамен	Итоговая оценка на зачет
---------------------------	----------------------------	--------------------------

81-100	«Отлично»	Зачтено
--------	-----------	---------

61-80	«Хорошо»	
41-60	«Удовлетворительно»	
Менее 41балла	«Неудовлетворительно»	Не зачтено

Оценочные баллы по темам лабораторного практикума в рамках текущих аттестаций: 1-я текущая аттестация:

1. Периодическая система химических элементов
2. Моль. Молярная масса. Закон Авогадро. Молярная концентрация газа.
3. Строение ядер атомов. Изотопы. Нуклиды. Явления радиоактивности
4. Строение электронных оболочек атомов
5. Природа и типы химических связей. Ковалентная связь

2-я текущая аттестация:

1. Связь между классами неорганических веществ
2. Окислительно-восстановительные реакции
3. Тепловой эффект химической реакции
4. Скорость химической реакции и химическое равновесие
5. Растворы
6. Электролитическая диссоциация

Критерии оценки по темам лабораторного практикума в рамках текущих аттестаций:

По лабораторным работам №1, 2, 4, 5, 6, 7, 8, 9:

0 баллов - невыполнена лабораторная работа в полном объеме;

1 балл - лабораторная работа выполнена частично, результаты работы не обсуждены преподавателем;

2 балла - лабораторная работа выполнена частично, результаты работы частично обсуждены преподавателем; Λ

3 балла - лабораторная работа выполнена полностью, результаты работы полностью обсуждены преподавателем.

По лабораторной работе №3:

0 баллов - невыполнена лабораторная работа в полном объеме;

1 балл - лабораторная работа выполнена частично в части хроматографического анализа бензинов, результаты работы не обсуждены преподавателем;

2 балла - лабораторная работа выполнена частично, результаты работы частично обсуждены преподавателем;

3 балла - лабораторная работа выполнена полностью в части хроматографического анализа бензинов, результаты работы полностью обсуждены преподавателем;

4 балла - в дополнении к предыдущему пункту частично выполнен технический анализ бензинов прямой перегонки нефти, результаты работы не обсуждены преподавателем;

5 баллов - в дополнении к предыдущему пункту полностью выполнен технический анализ бензинов прямой перегонки нефти, результаты работы частично обсуждены преподавателем;

6 баллов - лабораторная работа выполнена полностью, результаты работы полностью обсуждены преподавателем.

Оценочные баллы в рамках 1 и 2 рубежной аттестации:

1-вопрос-6 баллов

2-вопрос-7 баллов

3-вопрос-7 баллов

Критерии оценки в рамках 1 и 2 рубежной аттестаций:

0 баллов-ответ на вопрос отсутствует;

2 балла-

даннедостаточнополныйинедостаточноразвернутыйответ,логикаипоследовательностьизложения не всегда прослеживается; студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

4 балла-данполный,нонедостаточнопоследовательный

ответнапоставленныйвопрос,ноприэтомпоказаноумениевыделитьсущественныепризнаки,характеризующие технологический процесс с точки зрения его перспективности;

5 баллов- данразвернутыйответна поставленный вопрос, раскрытыосновные положения темы; прослеживается четкая структура, логическая последовательность.

отражающая сущность раскрываемых понятий; в ходе ответа допущены незначительные неточности;

6-7 баллов -данполный,развернутыйответнапоставленный вопрос,доказательно

раскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий; ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.

Оценочные баллы экзамена:

В соответствии с БРС ГНТУ студент во время экзамена может набрать не более 20 баллов:

1-вопрос-6 баллов 2-

вопрос-7 баллов 3-

вопрос-7 баллов

Критерии оценки экзамена:

0 баллов—ответнавопросотсутствует;

1-2 балла-

даннедостаточнополныйинедостаточноразвернутыйответ,логикаипоследовательностьизложения не всегда прослеживается; студент может конкретизировать обобщенные знания, доказав на примерах только с помощью преподавателя. Речевое оформление требует поправок, коррекции;

3-4 балла-данполный,нонедостаточнопоследовательныйответнапоставленныйвопрос.но приэтом^показаноумениевыделитьсущественныепризнаки,характеризующие технологический процесс с точки зрения его перспективности;

5 баллов— данразвернутыйответнапоставленныйвопрос,раскрытыосновныеположения темы; прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий; в ходе ответа допущены незначительные неточности;

6-7 баллов-данполный,развернутыйответнапоставленныйвопрос,доказательнораскрыты основные положения темы; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий: ответ

Оценочные баллы за самостоятельную работу студента:

Самостоятельная работа студента оценивается максимально в 15 баллов и состоит из написания и публикации одного обсуждения рефератов по предлагаемым темам. Студент может выбрать три реферата из каждого из которых оценивается от 0 до 5 баллов.

Темы рефератов для самостоятельной работы студента

- 5 Ректификационное оборудование установок АВТ 6
Вакуумсоздающая аппаратура
- 7 Типы, назначение и расчеты тарелок в ректификационных колоннах 8
Устройство и принцип действия реактора каталитического крекинга
- 9 Устройство и принцип действия реактора каталитического окисления 10
Устройство и принцип действия реактора гидроочистки светлых дистиллятов
- 10 Устройство и принцип действия реактора каталитического алкилирования
- 11 Устройство и принцип действия реактора изомеризации

Критерии оценки самостоятельной работы студента:

0 баллов - подготовлен некачественный доклад: тема не раскрыта, в изложении доклад отсутствует четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемой темы:

1 балл - подготовлен некачественный доклад: тема раскрыта, однако в изложении доклада отсутствует четкая структура, отражающая сущность раскрываемой темы;

2 балла - подготовлен качественный доклад: тема хорошо раскрыта, в изложении доклада прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемой темы. Однако студент не осознает роль места раскрываемого вопроса в общей схеме перспективных процессов нефтепереработки;

3 балла - подготовлен качественный доклад: тема хорошо раскрыта, в изложении доклада прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемой темы. Студент хорошо апеллирует терминами науки. Однако затрудняется ответить на дополнительные вопросы по теме доклада (1-2 вопроса).

4 балла - подготовлен качественный доклад: тема хорошо раскрыта, в изложении доклада прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемой темы. Студент свободно апеллирует терминами науки. Однако на дополнительные вопросы по теме доклада (1-2 вопроса) отвечает только с помощью преподавателя.

5 баллов - подготовлен качественный доклад: тема хорошо раскрыта, в изложении доклада прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемой темы. Студент свободно апеллирует терминами науки, демонстрирует авторскую позицию. Способен ответить на дополнительные вопросы по теме доклада (1-2 вопроса).

