

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Мурманский государственный технический университет»

БИЛЕТ № 1

Для абитуриентов по направлению 04.04.01 «Химия»

1. Газовая хроматография: газо-адсорбционная и газо-жидкостная хроматография. Сорбенты, носители. Схема газового хроматографа. Области применения.
2. Пористые тела и их характеристики. Пикнометрия. Способы получения и морфология пористых тел.
3. Органический синтез. Синтез на основе окиси углерода (формальдегид, метиловый спирт).

Задание рассмотрено и утверждено на заседании кафедры химии _____, протокол № _____
Зав. кафедрой химии _____ Деркач С.Р.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Мурманский государственный технический университет»

БИЛЕТ № 2

Для абитуриентов по направлению 04.04.01 «Химия»

1. Линейный закон и соотношение взаимности Онзагера. Скорость приращения энтропии и функция диссипации. Уравнение Глансдорфа – Пригожина.
2. Вольтамперометрия: индикаторные электроды – ртутный электрод и твердые электроды. Конденсаторный, миграционный, диффузионный токи. Потенциал полуволны. Виды вольтамперометрии: прямая и инверсионная, переменноточковая.
3. Современные взгляды на строение гелей.

Задание рассмотрено и утверждено на заседании кафедры химии _____, протокол № _____
Зав. кафедрой химии _____ Деркач С.Р.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Мурманский государственный технический университет»

БИЛЕТ № 3

Для абитуриентов по направлению 04.04.01 «Химия»

1. Получение бензола и толуола.
2. Диаграммы плавкости двухкомпонентных систем.
3. Представительность пробы: проба и объект анализа, проба и метод анализа. Факторы, обуславливающие размер и способ отбора представительной пробы. Отбор проб гомогенного и гетерогенного состава. Способы получения средней пробы твердых, жидких и газообразных веществ.

Задание рассмотрено и утверждено на заседании кафедры химии _____, протокол № _____

Зав. кафедрой химии _____ Деркач С.Р.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Мурманский государственный технический университет»

БИЛЕТ № 4

Для абитуриентов по направлению 04.04.01 «Химия»

1. Сопоставление физической адсорбции газов и ионного обмена.
2. Фосфорсодержащее сырье, получение фосфорной кислоты (термической и экстракционной).
3. Первый закон термодинамики. Соотношение между работой, теплотой и изменением внутренней энергии для изотермического, изохорного и изобарного процессов.

Задание рассмотрено и утверждено на заседании кафедры химии _____, протокол № _____

Зав. кафедрой химии _____ Деркач С.Р.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Мурманский государственный технический университет»

БИЛЕТ № 5

Для абитуриентов по направлению 04.04.01 «Химия»

1. Атомно-эмиссионный метод. Источники атомизации и возбуждения: электрические разряды, пламя, плазменные источники, лазеры. Физические и химические процессы в атомизаторах, помехи, способы их устранения. Качественный и количественный анализ атомно-эмиссионным методом. Метрологические характеристики и аналитические возможности.
2. Способы изучения пористой структуры твердых тел.
3. Получение хлора, соляной кислоты, натриевой щелочи.

Задание рассмотрено и утверждено на заседании кафедры химии _____, протокол № _____
Зав. кафедрой химии _____ Деркач С.Р.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Мурманский государственный технический университет»

БИЛЕТ № 6

Для абитуриентов по направлению 04.04.01 «Химия»

1. Электропроводность электролитов, электрокапиллярные явления. Двойной слой и потенциал нулевого заряда.
2. Классификация ядерно-физических методов. Радионуклиды, виды радиоактивного распада, основное уравнение радиоактивного распада. Источники и приемники радиоактивного излучения. Активационный анализ. Метод изотопного разбавления, методы, основанные на излучении естественных изотопов.
3. Адсорбция поверхностно-активных веществ.

Задание рассмотрено и утверждено на заседании кафедры химии _____, протокол № _____
Зав. кафедрой химии _____ Деркач С.Р.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Мурманский государственный технический университет»

БИЛЕТ № 7

Для абитуриентов по направлению 04.04.01 «Химия»

1. Методы обогащения полезных ископаемых и его подготовка для проведения технологического процесса.
2. Изотерма Вант-Гоффа. Изменение энергии Гиббса и Гельмгольца при химической реакции.
3. Жидкостная хроматография: виды жидкостной хроматографии, преимущества высоко-эффективной жидкостной хроматографии (ВЭЖХ). Схема хроматографа: насосы, колонки, типы детекторов. Области применения.

Задание рассмотрено и утверждено на заседании кафедры химии _____, протокол № _____
Зав. кафедрой химии _____ Деркач С.Р.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Мурманский государственный технический университет»

БИЛЕТ № 8

Для абитуриентов по направлению 04.04.01 «Химия»

1. Адсорбция и поверхностное натяжение: основные определения теории адсорбции, способы ее выражения, основные адсорбционные зависимости, поверхностная активность, энергетические параметры сорбции.
2. Производство азота и водорода для синтеза аммиака.
3. Закон Гесса и его следствия.

Задание рассмотрено и утверждено на заседании кафедры химии _____, протокол № _____
Зав. кафедрой химии _____ Деркач С.Р.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Мурманский государственный технический университет»

БИЛЕТ № 9

Для абитуриентов по направлению 04.04.01 «Химия»

4. Получение ацетилен и его применение.
5. Фазовая точка и фазовое пространство. Свойства суммы по состояниям. Определение термодинамических характеристик с использованием суммы по состояниям.
6. Методы атомной рентгеновской спектроскопии. Рентгеновские спектры, их особенности. Способы генерации, монохроматизации и регистрации рентгеновского излучения. Виды рентгеновской спектроскопии: рентгеноэмиссионная, рентгеноабсорбционная, рентгенофлуоресцентная. Примеры использования.

Задание рассмотрено и утверждено на заседании кафедры химии _____, протокол № _____
Зав. кафедрой химии _____ Деркач С.Р.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Мурманский государственный технический университет»

БИЛЕТ № 10

Для абитуриентов по направлению 04.04.01 «Химия»

4. Основные понятия, объекты и определения коллоидной химии. Дисперсность, удельная поверхность, обобщенное уравнение 1 и 2 закона термодинамики. Классификация дисперсных систем.
5. Теория Аррениуса, её положения и недостатки. Элементы электрохимической цепи. Классификация цепей и электродов.
6. Топливо, как сырьё для химических производств. Переработка твердого топлива физическими и химическими способами.

Задание рассмотрено и утверждено на заседании кафедры химии _____, протокол № _____
Зав. кафедрой химии _____ Деркач С.Р.

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ПО РЫБОЛОВСТВУ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Мурманский государственный технический университет»

БИЛЕТ № 11

Для абитуриентов по направлению 04.04.01 «Химия»

4. Ионообменная хроматография: классификация ионообменников. Селективность ионного обмена и факторы его определяющие. Ионная хроматография, особенности свойств сорбентов для ионной хроматографии. Области применения ионообменной хроматографии.
5. Адсорбция паров и газов на однородной поверхности. Моно- и полимолекулярная адсорбция. Закон Генри, теории Ленгмюра и БЭТ. Энергетика и кинетика адсорбции. Хемосорбция. Критерии определения природы сорбции.
6. Получение серной кислоты контактным способом.

Задание рассмотрено и утверждено на заседании кафедры химии _____, протокол № _____
Зав. кафедрой химии _____ Деркач С.Р.