

МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой

Биотехнологии, химии и

стандартизации

(наименование кафедры)

М.Г. Сульман

(Ф.И.О. зав. кафедрой)

«__» _____ 20__ г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Промежуточной аттестации в форме зачета

(промежуточной аттестации: экзамен, зачет, курсовая работа или курсовой проект; практики: с указанием вида и типа практики; государственного итогового экзамена)

МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

Наименование дисциплины (для промежуточной аттестации)

направление подготовки	27.03.01 Стандартизация и метрология
Направленность (профиль) –	Стандартизация и подтверждение соответствия
Типы задач –	Производственно-технологический

Разработаны в соответствии с:

Рабочей программой дисциплины «Методы контроля качества пищевой продукции»

утвержденной Проректором по УВР от «__» _____ 20__ г.

Разработчик(и): к.х.н., доцент, А.М. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»

Семестр 5

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 1

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Классификации методов анализа.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Описать принцип аргентометрического титрования.

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 1 балл:

Какой процент от общего количества кальция, равного 0.1000 г, составляет погрешность взвешивания осадка (0.0002 г) в случае весовой формы CaO (M=56 г/моль)?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»

Семестр 5

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 2

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

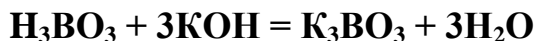
Классификация химических методов анализа.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Описать принцип меркуриметрического титрования.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Какую массу борной кислоты (H_3BO_3 , $M=62$ г/моль) нужно взять, чтобы на ее титрование расходовалось 20.00 мл 0.1М КОН?



Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

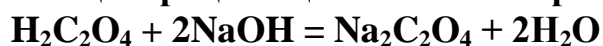
Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»
Семестр 5

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 3

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Методология выбора метода анализа: постановка задачи, выбор метода анализа, выбор методики анализа.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Описать принцип комплексонометрического титрования.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Навеску щавелевой кислоты ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4$, $M = 90$ г/моль) массой 0.6000 г растворили в мерной колбе вместимостью 100.00 мл. На титрование 20.00 мл полученного раствора израсходовано 18.34 мл раствора NaOH ($M=40$ г/моль). Определить концентрацию щелочи и ее титр.



Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»

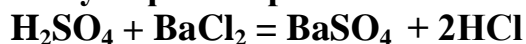
Семестр 5

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 4

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Погрешность. Систематическая погрешность.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Описать принцип цериметрического титрования.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Сколько граммов H_2SO_4 ($M=98$ г/моль) содержится в 1 л раствора серной кислоты, если при действии на 50.00 мл этого раствора на BaCl_2 ($M=208$ г/моль) получено 0.2126 г сульфата бария?



Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»

Семестр 5

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 5

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Характеристики измерений: правильность, воспроизводимость, повторяемость, точность, сходимость.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Описать принцип хелатометрического титрования.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

**Произведение растворимости AgCrO_4 при 25°C составляет $1.1 \cdot 10^{-12}$.
Вычислить растворимость этой соли.**

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»

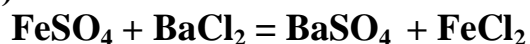
Семестр 5

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 6

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Статистическая обработка результатов измерений.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Описать принцип перманганатометрии.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Сколько граммов хлорида бария (M=208 г/моль) требуется растворить в 100 г воды для полного осаждения серы из навески сульфата железа (FeSO₄, M =152 г/моль) массой 1.023 г?



Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»

Семестр 5

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 7

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Случайная погрешность. Абсолютная погрешность. Относительная погрешность.
2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Описать принцип йодометрического титрования.
3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Определите растворимость сульфата бария ($IP=1 \cdot 10^{-10}$).

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»

Семестр 5

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 8

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

**Среднеквадратическая погрешность отдельного, среднего измерения.
Дисперсия.**

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Описать принцип броматометрического титрования.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

**При анализе образца породы массой 0.5342 г весовым методом получено
0.2221 г оксида кальция и 0.0251 MgP₂O₇. Вычислить массовую долю
кальция и магния в исходной породе.**

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

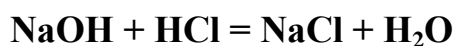
Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»
Семестр 5

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 2

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Требования к аналитической реакции. Химическое равновесие. Способы выражения константы равновесия.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Описать принцип метода Мора.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Какой объем 2.000 моль/л NaOH надо прибавить к 750.00 мл раствора HCl с титром равным 0.2000.



Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»

Семестр 5

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 10

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

**Скорость реакции. Кинетическая концепция скоростей реакции.
Термодинамическая концепция скоростей реакции.**

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Описать принцип метода Фольгарда.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Сколько воды содержится в 0.2 г железного купороса ($\text{FeSO}_4 \cdot 7\text{H}_2\text{O}$, $M=278$ г/моль).

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»

Семестр 5

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 11

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Типы химических равновесий, применяемых в аналитических реакциях.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Описать принципы выбора осадителей для гравиметрического анализа.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Какой бромид был взят для анализа, если на титрование его навески массой 0.2332 г было израсходовано 18.77 мл 0.1044 моль/л раствора AgNO_3 ?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»
Семестр 5

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 12

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Равновесие в гетерогенной системе. Практическое использование произведения растворимости.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Описать технику получения крупнокристаллических осадков.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Навеску технического хлорида бария массой 6.700 г растворили в мерной колбе вместимостью 100 мл. На титрование 25.00 мл этого раствора израсходовали 23.95 мл раствора нитрата серебра ($T=0.08048$). Вычислить массовую долю хлорида бария в образце.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»

Семестр 5

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 13

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Классификация гравиметрических методов. Основные этапы гравиметрического анализа.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Описать преимущества органических осадителей.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

Определить молярную концентрацию раствора КОН, если на титрование 15.00 мл этого раствора израсходовали 18.70 мл раствора соляной кислоты ($T=0.002864$).

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»

Семестр 5

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 14

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Формы определяемого компонента. Требования к гравиметрической форме. Требования к осаждаемой форме.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Описать технику получения аморфных осадков.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:

При анализе образца породы массой 0.5342 г весовым методом получено 0.2221 г оксида кальция и 0.0251 MgP₂O₇. Вычислить массовую долю карбонатов кальция и магния в исходной породе.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»
Семестр 5

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 15

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Условия достижения полноты осаждения. Методы достижения полноты осаждения.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Описать принцип кислотно-основного титрования.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:
Растворимость сульфата кальция равна 2 г/л. Насыщенный раствор сульфата кальция смешали с равным объемом раствора оксалата аммония, содержащим 0.0248 г этой соли $((\text{NH}_4)_2\text{C}_2\text{O}_4)$ в одном литре. Вычислить величину произведения концентраций ионов кальция и оксалат-анионов в момент смешения растворов. Выпадет ли осадок оксалата кальция CaC_2O_4 ($\text{IP}=2.3 \cdot 10^{-9}$)?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»

Семестр 5

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 16

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Загрязнение осадков: соосаждение. Адсорбция. Окклюзия.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Описать правила выбора индикаторов.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
В каком случае потеря одного и того же по массе осадка при определении фосфора скажется на результате анализа сильнее: а) $Mg_2P_2O_7$ или $(NH_4)_3PO_4 \cdot 12MoO_3$? Подтвердите ответ расчетом. Потерянной считать 1 мг весовой формы.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»

Семестр 5

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 17

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Промывание осадков. Требования к промывной жидкости.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Описать принцип метода Фольгарда.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
0.02М раствор серной кислоты оттитрован 0.03Н раствором гидроксида натрия в присутствии метилоранжа (рТ=4). Определить ошибку титрования с учетом разбавления.

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»
Семестр 5

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 18

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Титриметрия. Основные этапы титриметрического анализа. Проведение расчетов в ходе анализа.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Описать методику приготовления раствора со стандартной концентрацией.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Сколько миллилитров 0.25М раствора хлорида бария требуется для полного осаждения серы в виде сульфата бария из навески пирита (FeS_2) массой 1.023 г?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»
Семестр 5

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 19

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Кривые титрования. Свойства кривых титрования. Способы определения момента эквивалентности.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:
Описать преимущества органических осадителей.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 1 балл:
Какой объем 5%-ного раствора оксихинолина (C_9H_6NOH) $\rho=1.07$ г/мл потребуется для осаждения магния из 20 мл раствора, полученного при растворении 5.0 г доломита ($CaCO_3 \cdot MgCO_3$) в 200 мл соляной кислоты с учетом полуторократного избытка осадителя?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология

Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»

Семестр 5

ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ИТОГОВОГО КОНТРОЛЬНОГО ИСПЫТАНИЯ № 20

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Классификация титриметрических методов по способу проведения операции титрования. Классификация титриметрических методов по характеру химической реакции, лежащей в основе метода.

2. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1 балл:

Описать требования к химическим реакциям в титриметрии.

3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 1 балл:

Какую массу двухводной щавелевой кислоты ($\text{H}_2\text{C}_2\text{O}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$) нужно взять, чтобы на ее титрование расходовалось 20.00 мл 0.1М NaOH?

Критерии итоговой оценки за зачет:

«зачтено» - при сумме баллов 2 или 3;

«не зачтено» - при сумме баллов 0 или 1

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

МИНОБРНАУКИ России
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»
(ТвГТУ)

УТВЕРЖДАЮ
заведующий кафедрой

Биотехнологии, химии и

стандартизации

(наименование кафедры)

М.Г. Сульман

(Ф.И.О. зав. кафедрой)

«__» _____ 20__ г.

ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Промежуточной аттестации в форме экзамена

(промежуточной аттестации: экзамен, зачет, курсовая работа или курсовой проект; практики: с указанием вида и типа практики; государственного итогового экзамена)

МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

Наименование дисциплины (для промежуточной аттестации)

направление подготовки

27.03.01 Стандартизация и метрология

Направленность (профиль) –

Стандартизация и подтверждение соответствия

Типы задач –

Производственно-технологический

Разработаны в соответствии с:

Рабочей программой дисциплины «Методы контроля качества пищевой продукции»

утвержденной Проректором по УВР от «__» _____ 20__ г.

Разработчик(и): к.х.н., доц, А.М. Сульман

Тверь 202_

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»
Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
**Методы разделения, основанные на сорбционном равновесии.
Тонкослойная хроматография.**

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
**Оптическая плотность раствора, содержащего ионы Co^{2+} , составляет 0.32.
К исследуемому раствору добавили 15 мл стандартного раствора,
содержащего 0.02 мг Co^{2+} , и измерили оптическую плотность, которая
составила 0.47. Определить концентрацию Co^{2+} в исследуемом растворе.**

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
**Методом нормировки определите содержание компонентов смеси толуола,
бензола и гексана, если площади хроматографических пиков равны 7.5;
9.2 и 5.6 cm^2 соответственно.**

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;
«хорошо» – при сумме баллов 4;
«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;
«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»
Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
Предмет и задачи аналитики. Аналитическая информация.

2. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
К смеси добавлено 2 мл раствора, содержащего 48 мкг/мл стандартного вещества, и проведено хроматографирование. Определите массу вещества в смеси, если соотношение площадей пиков равно 8.

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
При кондуктометрическом титровании 15 мл некоторой кислоты 0.02 н. раствором NaOH получены следующие данные:

V, мл	0	1	2	3	4	5	6
χ , мСм	320	280	220	156	92	123	179

Найти концентрацию кислоты.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»
Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
Компонентная аналитика. Динамическая аналитика.

2. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
К смеси добавлено 3.5 мл раствора, содержащего 25 мкг/мл стандартного вещества, и проведено хроматографирование. Определите массу вещества в смеси, если соотношение площадей пиков равно 5.

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
При фотометрическом определении крахмала в водной вытяжке из зерен пшеницы были получены данные (длина кюветы 1 см):

С крахмала, мкг/мл	0	0.05	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3
D	0	0.08	0.18	0.25	0.33	0.41	0.5

Найдите концентрацию крахмала, если исследуемый раствор имеет оптическую плотность 0.29.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

- «отлично» – при сумме баллов 5 или 6;
- «хорошо» – при сумме баллов 4;
- «удовлетворительно» – при сумме баллов 3;
- «неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»
Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
Локально-распределительная аналитика. Структурная аналитика.

2. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
Методом нормировки определите содержание компонентов смеси метилового, этилового и пропилового спиртов, если площади хроматографических пиков равны 3.4; 6.2 и 8.3 см² соответственно.

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
При потенциометрическом титровании 10 мл некоторой кислоты 0.015 н. раствором NaOH получены следующие данные:

V, мл	0	1	2	3	4	5	6
E, мВ	200	140	90	20	-120	-150	-200

Построить интегральные и дифференциальные кривые титрования и найти концентрацию кислоты.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»
Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:

Основные понятия аналитического процесса. Стадии аналитического процесса: подготовка пробы, измерение, отбор проб, обработка результатов.

2. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:

К смеси добавлено 5 мл раствора, содержащего 15 мкг/мл стандартного вещества, и проведено хроматографирование. Определите массу вещества в смеси, если соотношение площадей пиков равно 3.

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:

Оптическая плотность раствора, содержащего ионы Fe^{3+} , составляет 0.44. К исследуемому раствору добавили 23 мл стандартного раствора, содержащего 0.1 мг Fe^{3+} , и измерили оптическую плотность, которая составила 0.75. Определить концентрацию Fe^{3+} в исследуемом растворе.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»
Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
Химические методы разделения. Ионный обмен.

2. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
Методом абсолютной калибровки определите содержание компонента смеси, если площадь хроматографического пика равна 1.1 см². При калибровке были получены следующие данные:

Содержание, мкг/мл	0	10	20	30	40	50	60
S _{пика} , см ²	0	0.4	0.9	1.3	1.7	2.2	2.6

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
При кондуктометрическом титровании 30 мл некоторой кислоты 0.01 н. раствором NaOH получены следующие данные:

V, мл	0	5	10	12	14	15	16
χ, мСм	580	350	220	121	44	15	52

Найти концентрацию кислоты.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;
«хорошо» – при сумме баллов 4;
«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;
«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»
Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
Ионообменная колонка. Реакции ионного обмена и ионообменное равновесие.

2. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
Методом нормировки определите содержание компонентов смеси метилового, этилового и пропилового спиртов, если площади хроматографических пиков равны 3.4; 6.2 и 8.3 см² соответственно.

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
При турбидиметрическом определении ионов серебра в воде были получены данные (длина кюветы 5 см):

С, мкг/мл	0	0.05	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3
D	0	0.08	0.18	0.25	0.33	0.41	0.5

Методом градуировки и методом среднего молярного коэффициента поглощения найдите концентрацию крахмала, если исследуемый раствор имеет оптическую плотность 0.43.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

- «отлично» – при сумме баллов 5 или 6;
- «хорошо» – при сумме баллов 4;
- «удовлетворительно» – при сумме баллов 3;
- «неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»
Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
Разделение, основанное на кинетическом эффекте. Пути возможного разделения компонентов смеси.

2. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
Методом абсолютной калибровки определите содержание компонента смеси, если площадь хроматографического пика равна 3.9 см². При калибровке были получены следующие данные:

Содержание, мкг/мл	0	10	20	30	40	50	60
S _{пика} , см ²	0	0.55	1.4	2.0	2.8	3.5	4.4

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
Оптическая плотность раствора, содержащего ионы Co²⁺, составляет 0.21. К исследуемому раствору добавили 17 мл стандартного раствора, содержащего 0.05 мг Co²⁺, и измерили оптическую плотность, которая составила 0.41. Определить концентрацию Co²⁺ в исследуемом растворе.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;
«хорошо» – при сумме баллов 4;
«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;
«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»
Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
Пути разделения компонентов жидкой смеси. Осмос.

2. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
К смеси добавлено 5 мл раствора, содержащего 15 мкг/мл стандартного вещества, и проведено хроматографирование. Определите массу вещества в смеси, если соотношение площадей пиков равно 3.

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
При турбидиметрическом определении ионов серебра в воде были получены данные (длина кюветы 5 см):

C, мкг/мл	0	0.05	0.1	0.15	0.2	0.25	0.3
D	0	0.08	0.18	0.25	0.33	0.41	0.5

Методом градуировки и методом среднего молярного коэффициента поглощения найдите концентрацию крахмала, если исследуемый раствор имеет оптическую плотность 0.43.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»
Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
Методы разделения веществ. Перегонка. Кристаллизация. Возгонка.

2. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
Методом абсолютной калибровки определите содержание компонента смеси, если площадь хроматографического пика равна 1.1 см². При калибровке были получены следующие данные:

Содержание, мкг/мл	0	10	20	30	40	50	60
S _{пика} , см ²	0	0.4	0.9	1.3	1.7	2.2	2.6

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
Оптическая плотность раствора, содержащего ионы Ni²⁺, составляет 0.27. К исследуемому раствору добавили 44 мл стандартного раствора, содержащего 0.12 мг Ni²⁺, и измерили оптическую плотность, которая составила 0.62. Определить концентрацию Ni²⁺ в исследуемом растворе.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;
«хорошо» – при сумме баллов 4;
«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;
«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»
Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
Разделение, основанное на адсорбционном равновесии. Экстракция.

2. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
При потенциометрическом титровании 20 мл некоторой кислоты 0.5 н. раствором NaOH получены следующие данные:

V, мл	0	1	1.5	2	2.2	2.4	2.6
E, мВ	140	128	97	36	-83	-137	-158

Построить интегральные и дифференциальные кривые титрования и найти концентрацию кислоты.

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
Оптическая плотность раствора, содержащего ионы Co^{2+} , составляет 0.21. К исследуемому раствору добавили 17 мл стандартного раствора, содержащего 0.05 мг Co^{2+} , и измерили оптическую плотность, которая составила 0.41. Определить концентрацию Co^{2+} в исследуемом растворе.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

- «отлично» – при сумме баллов 5 или 6;
- «хорошо» – при сумме баллов 4;
- «удовлетворительно» – при сумме баллов 3;
- «неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»
Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:

Хроматографические методы разделения. Классификация хроматографических методов, сочетание хроматографии с другими методами анализа.

2. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:

К смеси добавлено 2.5 мл раствора, содержащего 19 мкг/мл стандартного вещества, и проведено хроматографирование. Определите массу вещества в смеси, если соотношение площадей пиков равно 5.2.

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:

При кондуктометрическом титровании 5 мл некоторой кислоты 0.01 н. раствором NaOH получены следующие данные:

V, мл	0	1	3	3.5	3.7	3.8	3.9	4.0
χ , мСм	540	361	245	124	52	37	23	108

Найти концентрацию кислоты.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»
Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
Газовая хроматография. Детекторы газовой хроматографии.

2. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
К смеси добавлено 2.5 мл раствора, содержащего 19 мкг/мл стандартного вещества, и проведено хроматографирование. Определите массу вещества в смеси, если соотношение площадей пиков равно 5.2.

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
При потенциометрическом титровании 20 мл некоторой кислоты 0.5 н. раствором NaOH получены следующие данные:

V, мл	0	1	1.5	2	2.2	2.4	2.6
E, мВ	140	128	97	36	-83	-137	-158

Построить интегральные и дифференциальные кривые титрования и найти концентрацию кислоты.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»
Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
Термические методы анализа. Классификация.

2. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
При кондуктометрическом титровании 12 мл некоторой кислоты 0.05 н. раствором NaOH получены следующие данные:

V, мл	0	2	4	6	8	10	12
χ , мСм	320	280	220	156	92	123	179

Найти концентрацию кислоты.

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
Оптическая плотность раствора, содержащего ионы Co^{2+} , составляет 0.32. К исследуемому раствору добавили 15 мл стандартного раствора, содержащего 0.02 мг Co^{2+} , и измерили оптическую плотность, которая составила 0.47. Определить концентрацию Co^{2+} в исследуемом растворе.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

- «отлично» – при сумме баллов 5 или 6;
- «хорошо» – при сумме баллов 4;
- «удовлетворительно» – при сумме баллов 3;
- «неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»
Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:

4 способа определения молекулярных масс или концентраций при термическом анализе.

2. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:

Зависимость удельной электропроводности растворов HCl от концентрации характеризуется следующими данными:

C, %	0.002	0.009	0.017	0.035	0.07	0.141	0.283
χ , мСм	2.9	5.7	11.0	37.2	80.1	362	737

Построить градуировочный график и определить концентрацию раствора, электропроводность которого равна $0.125 \text{ Ом}^{-1}\text{см}^{-1}$.

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:

Относительная оптическая плотность раствора ионов Ca^{2+} равна 0.22. Вычислить концентрацию Ca^{2+} , если раствор сравнения содержит 0.043 мг Ca^{2+} в 25 мл.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»
Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
Анализ, основанный на взаимодействии с электромагнитным или корпускулярным излучением. Спектры.

2. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
При потенциометрическом титровании 2 мл некоторой кислоты 0.01 н. раствором NaOH получены следующие данные:

V, мл	0	0.5	1	1.5	2	2.5	3
E, мВ	200	140	90	20	-120	-150	-200

Построить интегральные и дифференциальные кривые титрования и найти концентрацию кислоты.

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
Оптическая плотность раствора, содержащего ионы Co^{2+} , составляет 0.21. К исследуемому раствору добавили 17 мл стандартного раствора, содержащего 0.05 мг Co^{2+} , и измерили оптическую плотность, которая составила 0.41. Определить концентрацию Co^{2+} в исследуемом растворе.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;
«хорошо» – при сумме баллов 4;
«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;
«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»
Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
Основы анализа в молекулярной спектроскопии.

2. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
Зависимость удельной электропроводности растворов HCl от концентрации характеризуется следующими данными:

C, %	0.1	0.21	0.4	0.81	1.57	3.22
χ , См	0.44	1.72	25.3	94.8	169	483

Построить градуировочный график и определить концентрацию раствора, электропроводность которого равна $63 \text{ Ом}^{-1}\text{см}^{-1}$.

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
Как изменится оптическая плотность и пропускание водного раствора K_2CrO_4 , если его концентрация увеличится в 3.5 раза?

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;
«хорошо» – при сумме баллов 4;
«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;
«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»
Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
Основы анализа атомных спектров.

2. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
При потенциометрическом титровании 20 мл некоторой кислоты 0.05 н. раствором NaOH получены следующие данные:

V, мл	0	3	6	8	9	9.5	10
E, мВ	320	150	70	-10	-110	-300	-390

Построить интегральные и дифференциальные кривые титрования и найти концентрацию кислоты.

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
Относительная оптическая плотность раствора ионов Ca^{2+} равна 0.28. Вычислить концентрацию Ca^{2+} , если раствор сравнения содержит 0.07 мг Ca^{2+} в 35 мл.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;
«хорошо» – при сумме баллов 4;
«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;
«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»
Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
Электрохимические методы анализа. Классификация.

2. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
При потенциометрическом титровании 20 мл некоторой кислоты 0.01 н. раствором NaOH получены следующие данные:

V, мл	0	1	2	3	4	5	6
E, мВ	200	140	90	20	-120	-150	-200

Построить интегральные и дифференциальные кривые титрования и найти концентрацию кислоты.

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
Относительная оптическая плотность раствора ионов MnO_4^- равна 0.28. Вычислить концентрацию MnO_4^- , если раствор сравнения содержит 0.15 мг MnO_4^- в 150 мл.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;
«хорошо» – при сумме баллов 4;
«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;
«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки бакалавров 27.03.01 Стандартизация и метрология
Профиль – Стандартизация и подтверждение соответствия
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Методы контроля качества пищевой продукции»
Семестр 6

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:

Общие основы электрохимических процессов. Составляющие электрохимического процесса.

2. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:

При кондуктометрическом титровании 20 мл некоторой кислоты 0.05 н. раствором NaOH получены следующие данные:

V, мл	0	1	2	3	4	5	6
χ , мСм	320	280	220	156	92	123	179

Найти концентрацию кислоты.

3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:

Оптическая плотность раствора, содержащего ионы Cr^{3+} , составляет 0.52. К исследуемому раствору добавили 0.5 мл стандартного раствора, содержащего 15 мкг Cr^{3+} , и измерили оптическую плотность, которая составила 0.92. Определить концентрацию Cr^{3+} в исследуемом растворе.

Критерии итоговой оценки за экзамен:

«отлично» – при сумме баллов 5 или 6;

«хорошо» – при сумме баллов 4;

«удовлетворительно» – при сумме баллов 3;

«неудовлетворительно» – при сумме баллов 0, 1 или 2.

Составитель: доц. кафедры БХС

А.М. Сульман

Заведующий кафедрой БХС

М.Г. Сульман