

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)

СТРОЕНИЕ ВЕЩЕСТВА

Наименование дисциплины (для промежуточной аттестации)

направление подготовки

04.03.01 Химия

Направленность (профиль) –

Медицинская и фармацевтическая химия

Типы задач –

научно-исследовательский

Разработаны в соответствии с:

Рабочей программой дисциплины «Строение вещества»

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

Разработчик(и): к.х.н., доцент, А.В. Быков

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 04.04.01 Химия

Профиль – Медицинская и фармацевтическая химия

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

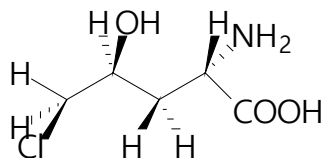
Дисциплина «Строение вещества»

Семестр 3

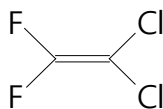
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

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

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Для приведенной молекулы изобразите формулу Фишера и определите число хиральных атомов углерода:



3. Задание для проверки уровня УМЕТЬ – 0 или 2 балла:
Определите все элементы симметрии и точечную группу симметрии молекулы:



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.В. Быков

Заведующий кафедрой БХС, д.х.н.

М.Г. Сульман

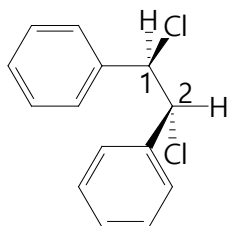
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 04.04.01 Химия
Профиль – Химия функциональных наноматериалов
Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»
Дисциплина «Строение вещества»
Семестр 3

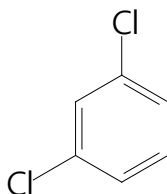
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2

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

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Для приведенной молекулы изобразите проекционную формулу Ньюмена по связи 1-2 и определите число хиральных атомов углерода:



3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Определите все элементы симметрии и точечную группу симметрии молекулы:



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.В. Быков

Заведующий кафедрой БХС, д.х.н.

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 04.04.01 Химия

Профиль – Химия функциональных наноматериалов

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Строение вещества»

Семестр 3

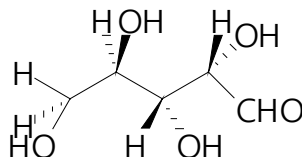
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3

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

Поляризуемость. Эллипсоид поляризуемости и его связь с симметрией молекул.

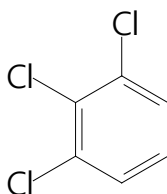
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Для приведенной молекулы изобразите формулу Фишера и определите число хиральных атомов углерода:



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

Определите все элементы симметрии и точечную группу симметрии молекулы:



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.В. Быков

Заведующий кафедрой БХС, д.х.н.

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 04.04.01 Химия

Профиль – Химия функциональных наноматериалов

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

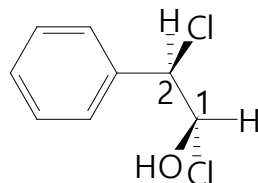
Дисциплина «Строение вещества»

Семестр 3

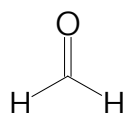
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

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

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Для приведенной молекулы изобразите проекционную формулу Ньюмена по связи 1-2 и определите число хиральных атомов углерода:



3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Определите все элементы симметрии и точечную группу симметрии молекулы:



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.В. Быков

Заведующий кафедрой БХС, д.х.н.

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 04.04.01 Химия

Профиль – Химия функциональных наноматериалов

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Строение вещества»

Семестр 3

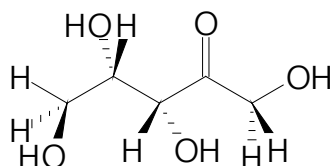
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

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

Квантово-механическое представление молекулы. Поверхность потенциальной энергии.

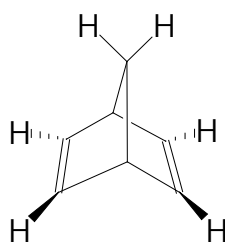
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Для приведенной молекулы изобразите формулу Фишера и определите число хиральных атомов углерода:



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

Определите все элементы симметрии и точечную группу симметрии молекулы:



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.В. Быков

Заведующий кафедрой БХС, д.х.н.

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 04.04.01 Химия

Профиль – Химия функциональных наноматериалов

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

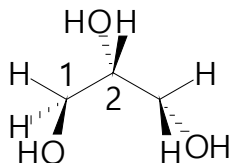
Дисциплина «Строение вещества»

Семестр 3

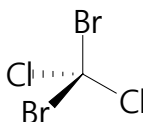
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
Молекула в классическом представлении. Жёсткий ротатор.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Для приведенной молекулы изобразите проекционную формулу Ньюмена по связи 1-2 и определите число хиральных атомов углерода:



3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Определите все элементы симметрии и точечную группу симметрии молекулы:



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.В. Быков

Заведующий кафедрой БХС, д.х.н.

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 04.04.01 Химия

Профиль – Химия функциональных наноматериалов

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

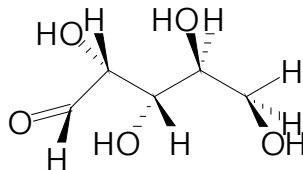
Дисциплина «Строение вещества»

Семестр 3

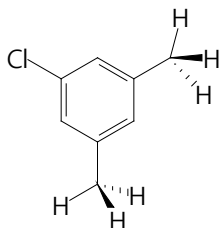
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
Молекула. Структурная изомерия и топология.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Для приведенной молекулы изобразите формулу Фишера и определите число хиральных атомов углерода:



3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Определите все элементы симметрии и точечную группу симметрии молекулы:



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.В. Быков

Заведующий кафедрой БХС, д.х.н.

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 04.04.01 Химия

Профиль – Химия функциональных наноматериалов

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

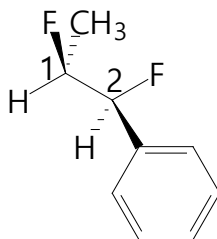
Дисциплина «Строение вещества»

Семестр 3

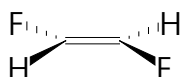
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
Современные представления о материи, веществе, атоме.

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Для приведенной молекулы изобразите проекционную формулу Ньюмена по связи 1-2 и определите число хиральных атомов углерода:



3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Определите все элементы симметрии и точечную группу симметрии молекулы:



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.В. Быков

Заведующий кафедрой БХС, д.х.н.

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 04.04.01 Химия

Профиль – Химия функциональных наноматериалов

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Строение вещества»

Семестр 3

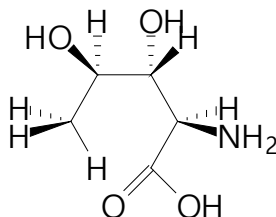
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

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

Электрический дипольный момент молекулы. Влияние симметрии и конформационной подвижности молекулы на величину дипольного момента.

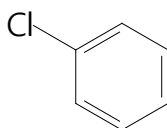
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Для приведенной молекулы изобразите формулу Фишера и определите число хиральных атомов углерода:



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

Определите все элементы симметрии и точечную группу симметрии молекулы:



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.В. Быков

Заведующий кафедрой БХС, д.х.н.

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 04.04.01 Химия

Профиль – Химия функциональных наноматериалов

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Строение вещества»

Семестр 3

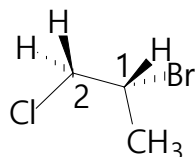
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

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

Молекулярные спектры (вращательные, колебательно-вращательные, электронно-колебательно-вращательные).

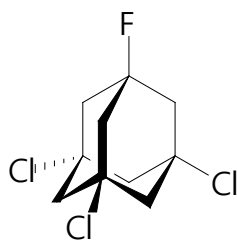
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Для приведенной молекулы изобразите проекционную формулу Ньюмена по связи 1-2 и определите число хиральных атомов углерода:



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

Определите все элементы симметрии и точечную группу симметрии молекулы:



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.В. Быков

Заведующий кафедрой БХС, д.х.н.

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 04.04.01 Химия

Профиль – Химия функциональных наноматериалов

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Строение вещества»

Семестр 3

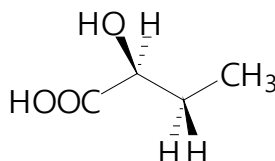
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

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

Внутримолекулярные взаимодействия и их влияние на структуру молекулы.

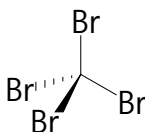
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Для приведенной молекулы изобразите формулу Фишера и определите число хиральных атомов углерода:



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

Определите все элементы симметрии и точечную группу симметрии молекулы:



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.В. Быков

Заведующий кафедрой БХС, д.х.н.

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 04.04.01 Химия

Профиль – Химия функциональных наноматериалов

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Строение вещества»

Семестр 3

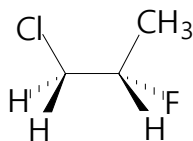
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

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

Квантово-механическое представление молекулы. Энергетические состояния молекул.

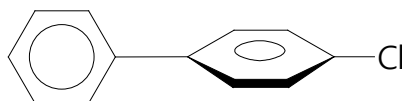
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Определите конфигурацию оптического центра, если он есть, в терминах R,S-номенклатуры:



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

Определите все элементы симметрии и точечную группу симметрии молекулы:



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.В. Быков

Заведующий кафедрой БХС, д.х.н.

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 04.04.01 Химия

Профиль – Химия функциональных наноматериалов

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Строение вещества»

Семестр 3

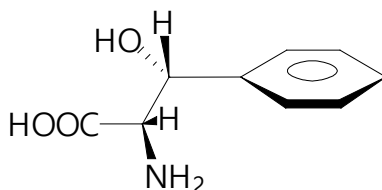
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

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

Молекула в классическом представлении. Энергия молекулы в классической теории.

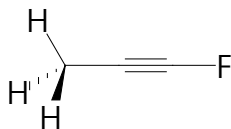
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Для приведенной молекулы изобразите формулу Фишера и определите число хиральных атомов углерода:



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

Определите все элементы симметрии и точечную группу симметрии молекулы:



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.В. Быков

Заведующий кафедрой БХС, д.х.н.

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 04.04.01 Химия

Профиль – Химия функциональных наноматериалов

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

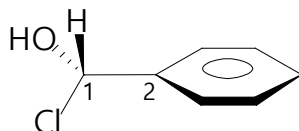
Дисциплина «Строение вещества»

Семестр 3

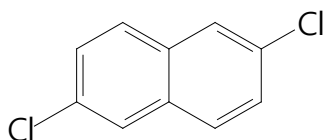
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

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

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Для приведенной молекулы изобразите проекционную формулу Ньюмена по связи 1-2 и определите число хиральных атомов углерода:



3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Определите все элементы симметрии и точечную группу симметрии молекулы:



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.В. Быков

Заведующий кафедрой БХС, д.х.н.

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 04.04.01 Химия

Профиль – Химия функциональных наноматериалов

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

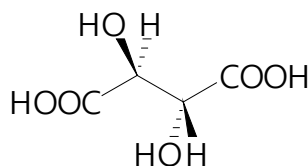
Дисциплина «Строение вещества»

Семестр 3

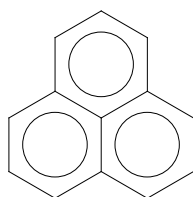
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

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

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
Для приведенной молекулы изобразите формулу Фишера и определите число хиральных атомов углерода:



3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
Определите все элементы симметрии и точечную группу симметрии молекулы:



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.В. Быков

Заведующий кафедрой БХС, д.х.н.

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 04.04.01 Химия

Профиль – Химия функциональных наноматериалов

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Строение вещества»

Семестр 3

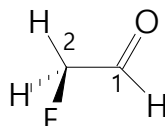
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

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

Молекула в классическом представлении. Гармонический осциллятор.

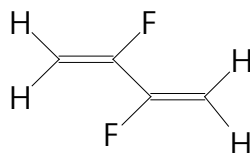
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Для приведенной молекулы изобразите проекционную формулу Ньюмена по связи 2-1 и определите число хиральных атомов углерода:



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

Определите все элементы симметрии и точечную группу симметрии молекулы:



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.В. Быков

Заведующий кафедрой БХС, д.х.н.

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 04.04.01 Химия

Профиль – Химия функциональных наноматериалов

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Строение вещества»

Семестр 3

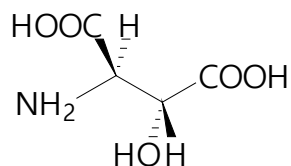
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

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

Квантово-механическое представление молекулы. Уравнение Шредингера.

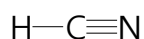
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Для приведенной молекулы изобразите формулу Фишера и определите число хиральных атомов углерода:



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

Определите все элементы симметрии и точечную группу симметрии молекулы:



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.В. Быков

Заведующий кафедрой БХС, д.х.н.

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 04.04.01 Химия

Профиль – Химия функциональных наноматериалов

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Строение вещества»

Семестр 3

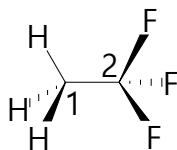
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

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

Интерпретация геометрического строения молекулы на основе модели ОЭПВО и концепции гибридизации.

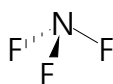
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Для приведенной молекулы изобразите проекционную формулу Ньюмена по связи 2-1 и определите число хиральных атомов углерода:



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

Определите все элементы симметрии и точечную группу симметрии молекулы:



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.В. Быков

Заведующий кафедрой БХС, д.х.н.

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 04.04.01 Химия

Профиль – Химия функциональных наноматериалов

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

Дисциплина «Строение вещества»

Семестр 3

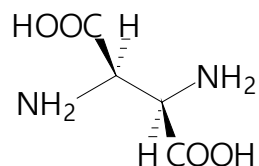
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

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

Теория кристаллического поля и спектры ультрафиолетовой и видимой области.

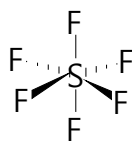
2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:

Для приведенной молекулы изобразите формулу Фишера и определите число хиральных атомов углерода:



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

Определите все элементы симметрии и точечную группу симметрии молекулы:



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.В. Быков

Заведующий кафедрой БХС, д.х.н.

М.Г. Сульман

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Тверской государственный технический университет»

Направление подготовки магистров 04.04.01 Химия

Профиль – Химия функциональных наноматериалов

Кафедра «Биотехнологии, химии и стандартизации»

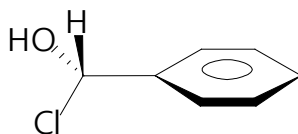
Дисциплина «Строение вещества»

Семестр 3

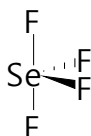
ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1. Задание для проверки уровня «ЗНАТЬ» – 0 или 1, или 2 балла:
**Потенциальная функция двухатомных молекул. Потенциал Морзе.
Потенциал Леннарда-Джонса.**

2. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» – 0 или 2 балла:
**Определите конфигурацию оптического центра, если он есть, в терминах
R,S-номенклатуры:**



3. Задание для проверки уровня «УМЕТЬ» - 0 или 2 балла:
**Определите все элементы симметрии и точечную группу симметрии
молекулы:**



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.В. Быков

Заведующий кафедрой БХС, д.х.н.

М.Г. Сульман