

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 21.11.2023 15:15:21
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт
(технический университет)»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной
и методической работе
_____ Б.В. Пекаревский
«12» января 2022 г.

Рабочая программа дисциплины
ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Направление подготовки
19.03.01 Биотехнология

Направленность программы бакалавриата

Молекулярная биотехнология

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Факультет экономики и менеджмента

Кафедра иностранных языков

Санкт-Петербург

2022

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность разработчика	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Старший преподаватель		С.Б. Миронова

Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык» обсуждена на заседании кафедры иностранных языков
протокол от «8» декабря 2021 № 6
Заведующий кафедрой
канд. филол. наук, доцент

А.В. Юнг

Одобрено методической комиссией факультета экономики и менеджмента
протокол от «15» декабря 2021 № 2

Председатель канд. экон. н., доцент

О.А. Дудырева

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Биотехнология»		Н.А. Пушкарев
Директор библиотеки		Т.Н. Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		М.З. Труханович
Начальник учебно-методического управления		С.Н. Денисенко

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	04
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.....	05
3. Объем дисциплины	05
4. Содержание дисциплины.....	06
4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.....	06
4.2. Формирование индикаторов достижения компетенций разделами дисциплины	07
4.3. Занятия лекционного типа.....	07
4.4. Занятия семинарского типа.....	07
4.4.1. Семинары, практические занятия	07
4.5. Самостоятельная работа обучающихся.....	08
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	12
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	12
7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины	13
8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины	17
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	18
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	18
10.1. Информационные технологии.....	18
10.2. Программное обеспечение.....	18
10.3. Базы данных и информационные справочные системы.....	18
11. Материально-техническое обеспечение освоения дисциплины в ходе реализации образовательной программы	19
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья	19
Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	20

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

В результате освоения образовательной программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения (дескрипторы)
<p>УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>УК-4.1 Соблюдение стилистических норм устной и письменной форм деловой/профессиональной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Знать: коммуникативные и языковые особенности официально-делового стиля речи (ЗН-1); Уметь: производить отбор лексико-грамматических, стилистических средств, функционирующих в сфере деловой/профессиональной коммуникации (У-1); Владеть: языковыми и неязыковыми средствами, необходимыми для осуществления деловой/профессиональной коммуникации в устной и письменной формах (Н-1).</p>
	<p>УК-4.2 Работа с устными и письменными текстами на деловую/профессиональную тематику на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)</p>	<p>Знать: основные виды устных и письменных текстов деловой/профессиональной коммуникации, стилистические нормы и правила их устной и письменной форм репрезентации (ЗН-2); Уметь: аргументированно представлять и отстаивать свою точку зрения в ходе реализации текстов устной коммуникации; осуществлять письменный перевод деловых/профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный язык; составлять различные виды деловых писем (У-2); Владеть: основными вербальными (фонетическими, лексическими, грамматическими и стилистическими) и невербальными правилами оформления текстов устной и письменной форм деловой/профессиональной коммуникации (Н-3)</p>

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Учебная дисциплина относится к обязательным дисциплинам (Б1.О.10) и изучается на 1 и 2 курсах.

Дисциплина «Иностранный язык» базируется на знаниях, умениях и навыках, приобретенных бакалаврами в средней школе.

Курс учебной дисциплины «Иностранный язык» реализует практико-ориентированный подход и построен с учетом междисциплинарных связей, в первую очередь, знаний, навыков и умений, приобретаемых обучающимися в процессе изучения социальных «Культура речи и деловое общение» (Б1.О.06) и дисциплин профессионального цикла: «Общая и неорганическая химия» (Б1.О.13), «Молекулярная биотехнология» (Б1.О.28). Содержание курса предполагает формирование межкультурных и социокультурных знаний, характеризующих культурное пространство стран изучаемых иностранных языков. Приобретаемые знания значительно расширяют возможности обучающихся участвовать в научно-исследовательской деятельности, как на родном, так и на изучаемом иностранном языке.

3. Объем дисциплины.

Вид учебной работы	Всего, академических часов
	Заочная форма обучения
Общая трудоемкость дисциплины (зачетных единиц/ академических часов)	10/360
Контактная работа с преподавателем:	40
занятия лекционного типа	-
занятия семинарского типа, в т.ч.	-
семинары, практические занятия	40
лабораторные работы	-
курсовое проектирование (КР или КП)	-
КСР	-
другие виды контактной работы	-
Самостоятельная работа	299
Формы текущего контроля (Кр, реферат, РГР, эссе, КР, КП)	Контрольные работы №1, №2, №3, №4, №5, №6.
Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	1 семестр – зачет 2 семестр – зачет 3 семестр – зачет 4 семестр – экзамен (21 ч.)

4. Содержание дисциплины.

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, академ. часы	Занятия семинарского типа, академ. часы		Самостоятельная работа, академ. часы	Формируемые компетенции /индикаторы
			Семинары и/или практические	Лабораторные работы		
1	Тексты профессиональной направленности научно-технического стиля речи (чтение, перевод, пересказ, дискуссия по тексту). Обзор лексико-грамматических явлений изучаемого иностранного языка		26		249	УК-4.1 УК-4.2
2	Тексты устной (разговорной) тематики: «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)», «Санкт-Петербург», «Великобритания/Германия/Франция», «Лондон/Берлин/Париж», «Российская Федерация»		8		30	УК-4.1 УК-4.2
3	Тексты деловой коммуникации (деловая переписка, публичное выступление на изучаемом иностранном языке)		6		20	УК-4.1 УК-4.2
	Итого		40		299	

4.2 Формирование индикаторов достижения компетенций разделами дисциплины.

№ п/п	Код индикаторов достижения компетенции	Наименование раздела дисциплины
1	УК – 4.1 УК – 4.2	Тексты профессиональной направленности научно-технического стиля речи (чтение, перевод, пересказ, дискуссия

№ п/п	Код индикаторов достижения компетенции	Наименование раздела дисциплины
		по тексту)
2	УК – 4.1 УК – 4.2	Тексты устной (разговорной) тематики: «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)», «Санкт-Петербург», «Великобритания/Германия/Франция», «Лондон/Берлин/Париж», «Российская Федерация»
3	УК – 4.1 УК – 4.2	Тексты деловой коммуникации (деловая переписка, публичное выступление на изучаемом иностранном языке)

4.3. Занятия лекционного типа.

Учебным планом не предусмотрены.

4.4. Занятия семинарского типа.

4.4.1. Семинары, практические занятия.

Грамматический материал представлен на английском языке. На учебных занятиях, на которых обучающиеся изучают немецкий и французский языки, изучается грамматический материал данных языков.

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1	Работа с текстами профессиональной направленности научно-технического стиля речи (чтение, перевод, пересказ, дискуссия по тексту). Обзор лексико-грамматических явлений изучаемого иностранного языка: видовременные формы активного залога, пассивного залога, модальные глаголы, причастия, герундий, условные предложения, инфинитив и его функции, сложные инфинитивные конструкции.	26	Устные/письменные монологические высказывания, составленные с учетом межличностного и межкультурного взаимодействия на изучаемом иностранном языке. Лексико-грамматический тест текущего контроля знаний в системе электронного обучения и тестирования Moodle.

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
2	Работа с текстами устной (разговорной) тематики: «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)», «Санкт-Петербург», «Великобритания/Германия/Франция», «Лондон/Берлин/Париж», «Российская Федерация»: чтение, перевод, пересказ, ответы на вопросы.	8	Устные монологические высказывания на изучаемом иностранном языке.
3	Составление текстов деловой коммуникации (деловая переписка, публичное выступление) на изучаемом иностранном языке: резюме, сопроводительное письмо, мотивационное письмо, письмо-запрос информации.	6	Составление письменных текстов деловой коммуникации на изучаемом иностранном языке.
		40	

4.5. Самостоятельная работа обучающихся.

В процессе преподавания учебной дисциплины «Иностранный язык» используется метод проблемного изложения материала. Предполагается самостоятельное ознакомление обучающихся с различными источниками информации, которые включают как традиционные (чтение аутентичной научно-технической литературы), так и не традиционные (компьютерные презентации), демонстрируемые на современном оборудовании, посредством которых общение происходит в интерактивном режиме с применением компьютерных технологий.

Самостоятельная работа обучающихся, наряду с практическими аудиторными занятиями в группе, выполняется (при непосредственном/опосредованном контроле преподавателя) при работе с учебниками и учебными пособиями, с оригинальной, современной научно-технической литературой, в том числе с применением современных компьютерных технологий.

Установочная сессия

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	Самостоятельная работа с текстами профессиональной направленности научно-технического стиля речи. Самостоятельное изучение грамматического материала, выполнение грамматических упражнений по темам: типы вопросов в изучаемом иностранном языке, видовременные формы активного залога	12	Контроль работы с текстами научно-технического стиля: чтение, перевод, пересказ, устный опрос, групповая дискуссия по тексту на изучаемом иностранном языке.
2	Самостоятельная работа с текстами устной (разговорной) тематики: «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)».	8	Вопросно-ответная беседа по разговорной теме. Участие в групповых дискуссиях, подготовка к пересказу текстов на изучаемом иностранном языке.
3	Самостоятельное изучение теоретических материалов по текстам деловой коммуникации (деловая переписка). Составление резюме, сопроводительного письма на изучаемом иностранном языке.	12	Контроль составления черновика резюме, сопроводительного письма на изучаемом иностранном языке на основе кейс-задач.
	Итого:	32	

1 семестр

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	Самостоятельная работа с текстами профессиональной направленности научно-технического стиля речи. Самостоятельное изучение грамматического материала, выполнение грамматических упражнений по темам: видовременные формы активного залога, пассивного залога, модальные глаголы.	50	Контроль работы с текстами научно-технического стиля: чтение, перевод, пересказ, устный опрос, групповая дискуссия по тексту на изучаемом иностранном языке. Проверка выполнения контрольных работ №1,2.
2	Самостоятельная работа с текстами устной (разговорной) тематики: «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)».	6	Вопросно-ответная беседа по разговорной теме. Участие в групповых дискуссиях, пересказ текстов на изучаемом иностранном языке.

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
3	Самостоятельное изучение текстов деловой коммуникации (деловая переписка). Составление резюме, сопроводительного письма на изучаемом иностранном языке.	6	Контроль составления резюме, сопроводительного письма на изучаемом иностранном языке на основе кейс-задач.
	Итого:	62	

2 семестр

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	Самостоятельная работа с текстами профессиональной направленности научно-технического стиля речи. Самостоятельное изучение грамматического материала, выполнение грамматических упражнений: причастия, герундий, условные предложения.	46	Контроль работы с текстами научно-технического стиля: чтение, перевод, пересказ, устный опрос, групповая дискуссия по тексту. Проверка выполнения контрольной работы №3.
2	Самостоятельная работа с текстами устной (разговорной) тематики: «Санкт-Петербург».	6	Вопросно-ответная беседа по разговорной теме. Участие в групповых дискуссиях, пересказ текстов на изучаемом иностранном языке.
3	Самостоятельное изучение текстов деловой коммуникации (деловая переписка). Составление мотивационного письма на изучаемом иностранном языке.	6	Контроль составления мотивационного письма на изучаемом иностранном языке на основе кейс-задач.
	Итого:	58	

3 семестр

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	Самостоятельная работа с текстами профессиональной направленности научно-технического стиля речи. Самостоятельное изучение грамматического материала, выполнение грамматических упражнений по темам: инфинитив и его функции, сложные инфинитивные конструкции.	46	Контроль работы с текстами научно-технического стиля: чтение, перевод, пересказ, устный опрос, групповая дискуссия по тексту на изучаемом иностранном языке. Проверка выполнения контрольных работ №4.
2	Самостоятельная работа с текстами устной (разговорной) тематики: «Великобритания/Германия/Франция», «Лондон/Берлин/Париж».	6	Вопросно-ответная беседа по разговорной теме. Участие в групповых дискуссиях, пересказ текстов на изучаемом иностранном языке.
3	Самостоятельное изучение текстов деловой коммуникации (деловая переписка). Составление письма запрос информации на изучаемом иностранном языке.	6	Контроль составления письма на изучаемом иностранном языке на основе кейс-задач.
	Итого:	58	

4 семестр

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1	Самостоятельная работа с текстами профессиональной направленности научно-технического стиля речи. Самостоятельное изучение грамматического материала, изученного в предыдущих семестрах, выполнение грамматических упражнений.	73	Контроль работы с текстами научно-технического стиля: чтение, перевод, пересказ, устный опрос, групповая дискуссия по тексту. Проверка выполнения контрольных работ №5,6.
2	Самостоятельная работа с текстами устной (разговорной) тематики: «Российская Федерация».	6	Вопросно-ответная беседа по разговорной теме. Участие в групповых дискуссиях, пересказ текстов на изучаемом иностранном языке.
3	Составление устного монологического высказывания на изучаемом иностранном языке.	10	Контроль составления устного монологического высказывания на изучаемом иностранном языке на основе кейс-задач.
	Итого:	89	

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине.

Методические указания для обучающихся по организации самостоятельной работы по дисциплине, включая перечень тем самостоятельной работы, формы текущего контроля по дисциплине и требования к их выполнению размещены в электронной информационно-образовательной среде СПбГТИ(ТУ) на сайте: <http://media.technolog.edu.ru>.

6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Своевременное выполнение обучающимся мероприятий текущего контроля позволяет превысить (достигнуть) пороговый уровень («удовлетворительно») освоения предусмотренных элементов компетенции.

Результаты дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенции превышен (достигнут) пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в форме зачета (1,2,3 семестры) и экзамена (4 семестр).

К сдаче зачета, экзамена допускаются обучающиеся, выполнившие все формы текущего контроля: выполнение контрольных работ №1-6.

Формы промежуточной аттестации (зачет, экзамен) предусматривают выборочную проверку освоения предусмотренных элементов компетенции.

Примерная структура зачета:

1. Публичное выступление на основе изученной разговорной темы (1 семестр – «Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)»; 2 семестр – «Санкт-Петербург»; 3 семестр – «Великобритания»/ «Германия»/ «Франция», «Лондон/Берлин/Париж»).

2. Выполнить лексико-грамматический тест (для каждого семестра) в системе электронного обучения и тестирования Moodle.

Примерное содержание устной части экзамена:

Образец экзаменационного билета:

Минобрнауки России

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет)»

Направления подготовки: для всех направлений подготовки

Факультет экономики и менеджмента

Кафедра иностранных языков

Курс 2 Семестр 4

Дисциплина «ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК»

Экзаменационный билет № 1

1. Беседа на иностранном языке по темам, изученным за курс обучения иностранному языку.
2. Чтение, перевод отрывка из текста по направлению подготовки на изучаемом иностранном языке. Ответы на вопросы экзаменаторов, формулирование собственных вопросов (1-3) по содержанию текста. Объем текста – 2000 печ. знаков, время на подготовку – 15 минут.

Заведующий кафедрой,

канд. филологических наук, доцент _____ А.В. Юнг

(подпись, дата)

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в Приложении № 1.

Результаты освоения дисциплины считаются достигнутыми, если для всех элементов компетенции достигнут пороговый уровень освоения компетенции на данном этапе.

7. Перечень учебных изданий, необходимых для освоения дисциплины.

а) печатные издания

1. Алексеевич, Н. А. Biotechnology : **методические указания** по английскому языку / Н.А. Алексеевич; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков. — Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2014. — 20 с.

2. Алексеевич, Н. А. Some notes on biotechnology : **методические указания** по английскому языку / Н.А. Алексеевич; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков. — Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2015. — 23 с.

3. Бухарова, В.П. Nanotechnology : методические указания / В.П. Бухарова, С.Н. Борисова ; Федеральное агентство по образованию, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков. — Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2009. — 20 с.

4. Григорьева, Е.В. Russia : методические указания / Е.В. Григорьева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков.— Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2012. — 19 с.

5. Зинченко, В.М. Bundesrepublik Deutschland (Федеративная Республика Германия) : учебное пособие по немецкому языку / В. М. Зинченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков. — Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2019. — 46 с.

6. Зинченко, В.М. *Deutsche Grammatik für Chemiker* : методические указания / В. М. Зинченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков. — Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2016. — 45 с.
7. Зинченко, В.М. «*Geschäftskontakte*» (Деловые контакты) : учебное пособие / В.М. Зинченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков. — Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2014. — 53 с.
8. Зинченко, В.М. *Russische Föderation* : методические указания / В.М. Зинченко ; Федеральное агентство по образованию, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков. — Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2009. — 27 с.
9. Зинченко, В.М. *Über Chemie und chemische Technologien* (Химия и химические технологии) : методические указания / В.М. Зинченко ; Федеральное агентство по образованию, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков. — Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2010. — 42 с.
10. Корсакова, М.Г. *Das Technologische Institut* (Технологический институт) : практикум по немецкому языку / М. Г. Корсакова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков. — Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2016. — 41 с.
11. Лобановская, Т.Л. *The Russia Federation* : методические указания / Т.Л. Лобановская ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков. — Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2011. — 49 с.
12. Макарова, И.С. *Английский для академических и технических целей. Ключ к успеху : справочное пособие для студентов бакалавриата, магистратуры и аспирантуры. English for Academic and Technical Purposes. A Key to Success : A Handbook for Bachelor, Master and Postgraduate Students* / И. С. Макарова. — Санкт-Петербург : Политехника, 2020. — 58 с. — ISBN 978-5-7325-1151-2.
13. Осетрова, Т.А. *Institut technologique d'État de Saint-Pétersbourg (Université technique)* : практикум по французскому языку / Т. А. Осетрова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков. — Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2016. — 34 с.
14. Осетрова, Т.А. *Из истории химии* : методические указания / Т.А. Осетрова ; Федеральное агентство по образованию, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков. — Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2005. — 31 с.
15. Осетрова, Т.А. *La langue française. Les Français. La France. La perception est-elle possible?* (Французский язык. Французы. Франция. Проникновение возможно?) : методические указания / Т.А. Осетрова ; Федеральное агентство по образованию, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков. — Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2007. — 29 с.
16. Серебренникова, Э.И. *Английский язык для химиков : учебник для химико-технологических специальностей вузов* / Э.И. Серебренникова, И.Е. Круглякова. — Москва : Альянс, 2016. — 400 с. — ISBN 978-5-903034-56-7
17. Степанова, Н.А. *Грамматический практикум по теме «Инфинитив» для студентов и аспирантов химических специальностей* / Н.А. Степанова, С.Б. Миронова, И.А. Иванова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-

Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков. — Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2011. — 58 с.

18. Степанова, Н.А. Практический курс английского языка для студентов-химиков. About the Foundations of Chemistry. A Practical Course of English for the First Year Chemistry Students: : учебное пособие / Н.А. Степанова. — 2-е изд., испр., доп. — Санкт-Петербург : Политехника, 2011. — 120 с. — ISBN 978-5-7325-0968-7.

19. Степанова, Н.А. Практический курс английского языка для студентов-химиков. A Practical Course of English for Chemistry Students : учебное пособие / Н.А. Степанова, С.Б. Миронова. — СПб. : Политехника, 2016.— 124 с. ISBN 978-5-7325-1076-8.

20. Степанова, Н.А. An Introduction to Environmental Awareness: Знакомство с основными проблемами охраны окружающей среды : учебное пособие / Н.А. Степанова.— Санкт-Петербург : Anthology Publishers, 2006. — 128 с. — ISBN 5-94962-116-6.

21. Степанова, Н.А. Great Britain : практикум по английскому языку / Н.А. Степанова, И.К. Савицкая ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков. — Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2017. — 34 с.

22. Степанова, Н.А. Conditionals and Subjunctive Mood for Chemistry Students and Postgraduate Students (Условные предложения и сослагательное наклонение для студентов и аспирантов, обучающихся по направлению химия и химическая технология) : учебное пособие / Н.А. Степанова, С.Б. Миронова, И.А. Иванова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков. — Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2011. — 44 с.

23. Степанова, Н.А. St. Petersburg State Institute of Technology : методические указания / Н.А. Степанова, В.В. Шлепанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков. — Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2015. — 24 с.

24. Степанова, Т.А. Английский язык для химических специальностей : практический курс / Т.А. Степанова, И.Ю. Ступина. — СПб. : Филологический факультет СПбГУ ; М. : Издательский центр «Академия», 2006. - 284 с. — ISBN 5-7695-1789-1. — ISBN 5-8465-0238-5

б) электронные издания

1. Алексеевич, Н.А. Biotechnology: методические указания / Н. А. Алексеевич ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков — URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 29.11.2021). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

2. Алексеевич, Н.А. Some notes on biotechnology: методические указания / Н. А. Алексеевич ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков — URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 29.11.2021). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

3. Григорьева, Е.В. Business and Nanotechnology : учебное пособие / Е.В. Григорьева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков. — Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2014. — 42 с. //

СПбГТИ. Электронная библиотека. — URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 29.11.2021). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

4. Григорьева, ЕВ. Russia : методические указания / Е.В. Григорьева ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков. — Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2012. — 19 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. — URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 29.11.2021). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

5. Зинченко, В.М «Geschäftskontakte» (Деловые контакты) : учебное пособие / В.М. Зинченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков. - Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2014. — 53 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. — URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 30.11.2021). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

6. Зинченко, В.М. Bundesrepublik Deutschland (Федеративная Республика Германия) : учебное пособие по немецкому языку / В.М. Зинченко ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков. - Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2019. — 46 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека.— URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 30.11.2021). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

7. Корсакова, МГ. Das Technologische Institut (Технологический институт) : практикум по немецкому языку / М. Г. Корсакова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков. — Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2016. — 41 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. — URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 30.11.2021). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

8. Лобановская, Т.Л. Nanoparticles : методические указания / Т.Л. Лобановская ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков. — Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2014. — 40 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. — URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 29.11.2021). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

9. Лобановская, Т.Л. The Russia Federation : методические указания / Т.Л. Лобановская ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков. - Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2011. — 49 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. — URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 29.11.2021). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

10. Миронова, С.Б. Тесты и упражнения по практической грамматике : методические указания / С.Б. Миронова, Т.Л. Лобановская ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков. - Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2014. — 26 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. — URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 25.11.2021). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

11. Осетрова, Т.А. Institut technologique d'État de Saint-Pétersbourg (Université technique) : практикум по французскому языку / Т.А. Осетрова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков. - Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2016. — 34 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. -

URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 30.11.2021). - Режим доступа: для зарегистрир. Пользователей.

12. Степанова Н.А. Be aware of software : учебное пособие / Н.А. Степанова, Е.Н. Цветова ; Федеральное агентство по образованию, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков. — Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2010. - 75 с // СПбГТИ. Электронная библиотека. — URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 25.11.2021). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

13. Степанова, Н.А. Great Britain : практикум по английскому языку / Н.А. Степанова, И.К. Савицкая ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков. — Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2017. — 34 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. — URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 25.11.2021). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

14. Степанова, Н.А. St. Petersburg State Institute of Technology : методические указания / Н.А. Степанова, В.В. Шлепанова ; Министерство образования и науки Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный технологический институт (технический университет), Кафедра иностранных языков. — Санкт-Петербург : СПбГТИ(ТУ), 2015. — 24 с. // СПбГТИ. Электронная библиотека. — URL: <https://technolog.bibliotech.ru> (дата обращения: 25.11.2021). — Режим доступа: для зарегистрир. пользователей.

8. Перечень электронных образовательных ресурсов, необходимых для освоения дисциплины.

Интернет-ресурсы: проводить поиск в различных системах, таких как www.yandex.ru, www.google.ru, www.rambler.ru, www.yahoo.ru и использовать материалы сайтов, рекомендованных преподавателем на практических занятиях.

С компьютеров института открыт доступ к: ЭБ «Библиотех»

<http://elibrary.ru> - eLIBRARY - научная электронная библиотека периодических изданий;

<http://e.lanbook.com> - Электронно-библиотечная система издательства «Лань», коллекции «Химия» (книги издательств «Лань», «Бином», «НОТ»), «Нанотехнологии» (книги издательства «Бином. Лаборатория знаний»);

www.consultant.ru - КонсультантПлюс - база законодательных документов по РФ и Санкт-Петербургу;

www.scopus.com - База данных рефератов и цитирования Scopus издательства Elsevier;

<http://webofknowledge.com> - Универсальная реферативная база данных научных публикаций Web of Science компании Thomson Reuters;

<http://iopscience.iop.org/journals?type=archive>, <http://iopscience.iop.org/page/subjects> - Издательство IOP (Великобритания);

www.oxfordjournals.org - Архив научных журналов издательства Oxford University Press;

<http://www.sciencemag.org/> - Полнотекстовый доступ к журналу Science (The American Association for the Advancement of Science (AAAS));

<http://www.nature.com> - Доступ к журналу Nature (Nature Publishing Group);

<http://pubs.acs.org> - Доступ к коллекции журналов Core + издательства American Chemical Society;

<http://journals.cambridge.org> - Полнотекстовый доступ к коллекции журналов Cambridge University Press.

<https://www.qwant.com/yahoo.de> - Немецкая поисковая система «Qwant». При поиске предлагается ряд сайтов, тематически связанных с запросом.

<http://culturesciences.chimie.ens.fr/> - Французский ресурс по химии

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Все виды занятий по дисциплине «Иностранный язык» проводятся в соответствии с требованиями следующих СТП:

СТО СПбГТИ 018-2014. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению.

СТП СПбГТИ 048-2009. КС УКДВ. Виды учебных занятий. Самостоятельная планируемая работа студентов. Общие требования к организации и проведению.

Планирование времени, необходимого на изучение данной дисциплины, лучше всего осуществлять на весь семестр, предусматривая при этом регулярное повторение пройденного материала.

Основными условиями правильной организации учебного процесса для обучающихся является:

- плановость в организации учебной работы;
- серьезное отношение к изучению материала;
- постоянный самоконтроль.

На занятия обучающийся должен приходиться, имея знания по уже изученному материалу.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.

10.1. Информационные технологии.

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование информационных технологий:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС.

10.2. Программное обеспечение.

Операционная система MS WINDOWS v.7, v.8, v.10 (Договор 9551860805 от 03.10.2018).

- The Document Foundation LibreOffice (Открытая лицензия).
- Антивирусное программное обеспечение Kaspersky Endpoint Security

10.3. Базы данных и информационные справочные системы.

1. <http://prometeus.nse.ru> – база ГПНТБ СО РАН.
2. <http://borovic.ru> - база патентов России.
3. <http://1.fips.ru/wps/portal/Register> - Федеральный институт промышленной собственности
4. <http://google.com/patent>- база патентов США.
5. <http://freepatentsonline.com>- база патентов США.
6. <http://patentmatie.com/welcome> - база патентов США.
7. http://patika.ru/Epasenet_patentnie_poisk.html - европейская база патентов.
8. <http://gost-load.ru>- база ГОСТов.
9. <http://worldddofaut.ru/index.php> - база ГОСТов.
10. <http://elibrary.ru> – Российская поисковая система научных публикаций.
11. <http://springer.com> – англоязычная поисковая система научных публикаций.
12. <http://dissforall.com> – база диссертаций.

13. <http://diss.rsl.ru> – база диссертаций.
14. <http://webbook.nist.gov/chemistry> - NIST Standard Reference Database.
15. <http://riodb.ibase.aist.go.jp/riohomee.html> - база спектров химических соединений.
16. <http://markmet.ru> – марочник сталей.

11. Материально-техническое обеспечение освоения дисциплины в ходе реализации образовательной программы.

Аудитории для семинарских занятий: 190005, г. Санкт-Петербург, 7-я Красноармейская улица, д. 6-8 пом. 1Н-14Н, 20Н, 22Н-25Н, 27Н, 28Н, Л-1, Л-6, Л-7, Л-8, Л-9 Лит. А, аудитории 216, 218, 220, 222, 223, 224, 225, 226, 227, 228, 229, 230, 232, 233.

Аудитории для самостоятельной работы: 190005, г. Санкт-Петербург, 7-я Красноармейская улица, д. 6-8 пом. 1Н-14Н, 20Н, 22Н-25Н, 27Н, 28Н, Л-1, Л-6, Л-7, Л-8, Л-9 Лит. А, аудитории 220, 233.

Компьютерные классы: 190005, г. Санкт-Петербург, 7-я Красноармейская улица, д. 6-8 пом. 1Н-14Н, 20Н, 22Н-25Н, 27Н, 28Н, Л-1, Л-6, Л-7, Л-8, Л-9 Лит. А, аудитории 218, 220, 232.

12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья.

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями учебный процесс осуществляется в соответствии с Положением об организации учебного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья СПбГТИ(ТУ), утвержденным ректором 28.08.2014 г.

**Фонд оценочных средств
для проведения промежуточной аттестации по
дисциплине «Иностранный язык»**

1. Перечень компетенций и этапов их формирования.

Индекс компетенции	Содержание	Этап формирования
УК-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	промежуточный

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, шкала оценивания

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
<p>УК-4.1</p> <p>Соблюдение стилистических норм устной и письменной форм деловой/профессиональной коммуникации на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).</p>	<p>Реализует в процессе общения на изучаемом иностранном языке корректные коммуникативные особенности и языковые единицы официально-делового стиля речи (ЗН-1)</p>	<p>Правильное/нормированное (в соответствии с требованиями официально-делового стиля речи) языковое и неязыковое оформление устных и письменных текстов на иностранном языке (<i>публичное выступление</i>, составление одного из видов <i>делового</i></p>	<p>Допускает большое количество структурно-композиционных неточностей при устном оформлении текста публичного выступления и оформления в письменном виде делового письма на изучаемом иностранном языке.</p> <p>Допускает языковые ошибки, некоторые из которых, затрудняют восприятие текста.</p>	<p>Допускает незначительные ошибки при реализации коммуникативных особенностей официально-делового стиля речи: незначительные нарушения в структуре публичного выступления на изучаемом иностранном языке; следование определенному формату делового письма.</p> <p>Допускает незначительные ошибки при реализации коммуникативных особенностей официально-делового стиля речи: структура публичного выступления на изучаемом иностранном языке; следование определенному формату делового письма.</p> <p>Допускает незначительные ошибки на изучаемом иностранном языке; следование определенному формату делового письма с допущением незначительного количества структурно-композиционных неточностей. Допускает незначительное количество языковых ошибок, которые не препятствуют</p>	<p>Корректно использует коммуникативные особенности официально-делового стиля речи: структура публичного выступления на изучаемом иностранном языке; следование определенному формату делового письма.</p> <p>Корректно употребляет языковые единицы официально-делового стиля речи, допускает незначительные ошибки, которые способен исправить самостоятельно.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
		<i>письма на основе кейс-задачи)</i>		т пониманию текста, не всегда способен исправить данные ошибки самостоятельно.	
	<p>Демонстрирует в процессе устной и письменной коммуникации на изучаемом иностранном языке правильный/соответствующий ситуации общения выбор лексических средств;</p> <p>продуцирует грамматически корректные высказывания (в устной и письменной формах) на изучаемом иностранном языке;</p> <p>производит корректный отбор стилистических средств, употребляющихся в сфере деловой/професси</p>	<p>Лексически, грамматически и стилистически корректно оформленные тексты (в устной и письменной формах) на иностранном языке: <i>публичные выступления, тексты деловых писем, составленные на основе кейс-</i></p>	<p>Выбранные лексические единицы не соответствуют стилистическому регистру (то есть не принадлежат к официально-деловому стилю речи); допускает серьезные грамматические ошибки в устной и письменной формах речи</p>	<p>Допускает лексические ошибки (выбор лексической единицы не соответствует регистру общения); допускает ошибки грамматического характера, которые не всегда способен исправить самостоятельно.</p>	<p>Лексически верно, грамматически корректно, стилистически правильно оформляет тексты публичных выступлений, деловых писем на изучаемом иностранном языке. Допускает незначительные ошибки, которые способен исправить самостоятельно.</p>

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
	ональной коммуникации (У-1);	<i>задачи</i>			
	Показывает владение языковыми и неязыковыми средствами, необходимыми для осуществления деловой/профессиональной коммуникации в устной и письменной формах (Н-1)	Тексты (устные и письменные) деловой/профессиональной коммуникации, составленные в соответствии с условиями и целью коммуникации	Допускает ошибки в архитектурные тексты устной и письменной коммуникации; неверно использует лексические единицы (не соответствующие официально-деловому стилю речи), допускает грамматические ошибки, которые могут частично препятствовать правильному восприятию текстов.	Допускает незначительное количество структурно-композиционных неточностей и языковых (лексических, грамматических, стилистических) ошибок в процессе реализации устной и письменной форм деловой/профессиональной коммуникации.	Корректно оформленные с точки зрения соблюдения структурно-композиционных норм и правил, а также с позиции языкового оформления, тексты устной (публичная презентация) и письменной (один из видов делового письма) коммуникации в деловой/профессиональной сфере.
УК-4.2 Работа с устными и письменными текстами	Применяет информацию об основных видах устных и письменных текстов	Тексты (устные и письменные) деловой/	Не знает существующие виды текстов официально-делового стиля речи,	Допускает ошибки в выборе формата текста официально-делового	Осуществляет корректный выбор того или иного вида текста официально-делового стиля

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
деловую/профессиональную тематику на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).	деловой/профессиональной коммуникации, корректно использует стилистические нормы и правила их устной и письменной форм репрезентации (ЗН-2);	профессиональной коммуникации, составленные в соответствии с условиями и целью коммуникации	допускает стилистические ошибки в процессе построения текстов устной и письменной коммуникации	стиля речи (например, ошибочный выбор в виде делового письма), не всегда стилистически корректный выбор языковых форм	речи, использует стилистические нормы и правила их устной и письменной форм репрезентации
	Аргументированно представляет и отстаивает свою точку зрения в ходе реализации текстов устной коммуникации; осуществляет письменный перевод деловых/профессиональных текстов с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный язык; составляет различные виды деловых писем	Тексты публичных выступлений на изучаемом иностранном языке, перевод текстов профессиональной тематики с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации	Допускает серьезные ошибки в архитектонике текстов официально-делового стиля речи, допускает серьезные языковые (лексические, грамматические, стилистические) ошибки при построении устных и письменных текстов на иностранном языке; не способен перевести отдельные фрагменты текста с	Допускает незначительное количество структурно-композиционных неточностей, языковых (лексических, грамматических, стилистических) ошибок при построении устных и письменных текстов на иностранном языке; допускает ошибки при переводе текстов с иностранного языка на	Корректное построение текстов устной и письменной коммуникации на иностранном языке; адекватный перевод текстов деловой/профессиональной направленности с иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный язык

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
	(У-2);	Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный язык; виды деловых писем на изучаемом иностранном языке	иностранного языка на государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный язык: частично владеет информацией об изученных видах деловых писем	государственный язык Российской Федерации и с государственного языка Российской Федерации на иностранный язык, которые могут препятствовать их полному пониманию	
	Демонстрирует владение основными вербальными (фонетическими, лексическими, грамматическими и стилистическими) и невербальными правилами оформления текстов устной и письменной форм деловой/профессиональной коммуникации (Н-2).	Устная и письменная речь официально-делового стиля речи, реализованная в форме публичных выступлений, различных видов деловых	Тексты деловой/профессиональной коммуникации на изучаемом иностранном языке содержат ошибки, которые препятствуют пониманию смысла	Тексты деловой/профессиональной коммуникации на изучаемом иностранном языке содержат незначительное количество ошибок, не препятствующих пониманию смысла	Корректно оформленные тексты деловой/профессиональной коммуникации на изучаемом иностранном языке

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Показатели сформированности (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровни сформированности (описание выраженности дескрипторов)		
			«удовлетворительно» (пороговый)	«хорошо» (средний)	«отлично» (высокий)
		писем			

Примерные образцы контрольных работ

Контрольная работа №1

1. Read the text «Biotechnology» (do not consult the dictionary).
2. Do the lexical exercises in the written form 1.1.-1.4.
3. Do the grammar exercises in the written form 2.1.-2.6.

Biotechnology

Biotechnology is the use of living systems and organisms to develop and produce useful products or “any technological application that uses biological systems, living organisms or derivatives thereof, to make or modify products or processes for specific use” (UN Convention on Biological Diversity, Art. 2). Depending on the tools and applications, it often overlaps with the related fields of bioengineering and biomedical engineering.

For thousands of years mankind has used biotechnology in agriculture, food production and medicine. The term itself was coined in 1919 by Hungarian engineer Karoly Ereky. In the late 20th and early 21st century biotechnology included new and diverse sciences such as genomics, recombinant gene technologies, applied immunology, development of pharmaceutical therapies and diagnostic test.

1. Lexical exercises

1.1. Translate the following words and word combinations in the written form.

- | | |
|----------------------|-------------------------|
| 1) natural resources | 6) microbiology |
| 2) space-rocket | 7) production complexes |
| 3) construction | 8) limited |
| 4) machinery | 9) synthetic fibers |
| 5) electronics | 10) chemical industry |

1.2. Form the plural form of the following nouns

Discovery, resource, property, branch, place, industry, fiber, complex, process, role.

1.3. Form the adjectives from the following nouns (mark the suffixes of the adjectives).

Nature, chemistry, industry, scientist, microbiology, production, art, power, technology.

1.4. Form the nouns from the following verbs (mark the suffixes of the nouns).

To achieve, to develop, to invent, to use, to produce, to research, to lead, to substitute.

2. Grammar exercises

2.1. Distribute the following adjectives and adverbs according to the degrees of comparison.

Many, great, important, closely, new, possible, bad, valuable, powerful, little, high, greatly, young.

2.2. Change the sentence into the negative form. Ask all types of question (General, Special, Subject question, Alternative, Tag questions). Change the sentence into Past Simple and Future Simple Tense.

There are many chemical plants in Russia producing synthetic compounds.

2.3. Change the sentence into the negative form. Ask all types of question (General, Special, Subject question, Alternative, Tag questions).

Chemists invent new synthetic materials with valuable properties.

2.5. Change the sentence into the negative form. Ask all types of question (General, Special, Subject question, Alternative, Tag questions).

Russian scientist made many new materials on the basis of natural resources.

2.6. Change the sentence into the negative form. Ask all types of question (General, Special, Subject question, Alternative, Tag questions).

New technologies will change our life completely.

Контрольная работа №2

Выполните практические задания на составление резюме на изучаемом иностранном языке.

Составьте резюме на изучаемом иностранном языке.

Практическое задание

1. Заполните форму резюме (1-12) предложенной ниже информацией (a-l):

RESUME

Personal information

Name (1) _____

Date of birth (2) _____

Nationality (3) _____

Marital status (4) _____

Contact information (5) _____

Qualifications (6) _____

(7) _____

Professional experience (8) _____

(9) _____

(10) _____

Languages (11) _____

Interests (12) _____

a) skiing, tennis, travelling

b) 1997-2000 University of London Hospital,

Research scientist in Pharmacology Unit

c) Portuguese, English, Italian

d) 2000 – 2005 AVRC Pharmaceuticals, Milan, Italy

Head of research

e) married

f) Susan Jones

g) 1980 degree in Pharmacology, University of London

h) 2005- present Pharmaline, Paris Product consultant

i) 11.03. 1965

j) 1986 degree in Marketing Studies, London Institute of Marketing

k) susan@mail.uk

l) Portuguese

2. Заполните пропуски в резюме, используя разделы в рамке:

<i>Languages</i>	<i>References</i>	<i>Email</i>	<i>Education</i>	<i>Address</i>
<i>Date of birth</i>	<i>Work experience</i>	<i>Skills and interests</i>	<i>Mobile</i>	

Resume – Martin Luke Moore	
1 _____	: 26 August 1997
2 _____	: 94 Albion Street, Birmingham, B23 2TF
3 _____	: Mooroo@myworld.com
4 _____	: 0778 445 288
5 _____	: 7 GCSEs including English, Maths and Science
6 _____	: Cashier at a large supermarket
7 _____	: French – A2, German – A2
8 _____	: Mountain biking, drawing and computer programming
9 _____	: Mr Williams, Albion High School, Park Drive, Birmingham

3. Заполните форму резюме (1-12), используйте информацию о себе:

Resume

Personal information

Name (1) _____

Date of birth (2) _____

Nationality (3) _____

Marital status (4) _____

Contact information (5) _____

Qualifications (6) _____

(7) _____

Professional experience (8) _____

(9) _____

(10) _____

Languages (11) _____

Interests (12) _____

Resource:

https://learnenglishteens.britishcouncil.org/sites/teens/files/a_cv_-_exercises_1.pdf

Контрольная работа №3

I. Read the text.

Genetically modified food

Genetically modified foods are foods produced from organisms that have had specific changes introduced into their DNA using the methods of genetic engineering. These techniques have allowed to introduce new crop traits as well as a greater control over food's genetic structure than previously afforded by methods such as selective breeding and mutation breeding. Commercial sale of genetically modified foods began in 1994, when Calgene first marketed its product Flav'r Savr delayed ripening of tomato. Now most genetic modifications are focused on cash crops such as soybean, corn, canola and cotton seed oil, which are highly demanded by farmers. They were engineered for resistance to pathogens and herbicides and better nutrient content.

There is a broad scientific consensus considering that GM food has no greater risk to human health than conventional food. GM crops also provide a number of ecological benefits, if not used in excess.

II. Find the sentences with the participles and gerunds. Write them out and translate into Russian.

III. Choose Participle I or Participle II.

1. Water vapour (mixing/mixed) with gas is removed by bubbling the gas through the concentrated acid.
2. When (mixing/mixed) with water the concentrated sulphuric acid releases large amount of heat.
3. Redox reactions can involve atoms and ions (charging/charged) their charges.
4. Oxidation and reduction were originally applied to reactions (involving/involved) oxygen and oxides.
5. Reactive metals are more stable in (oxidizing/oxidized) state.

III. Translate into Russian the following sentences. Mind Participles and Gerunds.

1. Any element when combining with oxygen forms an oxide.
2. Copper tarnished when exposed to air.
3. Hydrogen being the lightest of 4 elements, its density is the smallest.
4. By decomposing water two volumes of hydrogen and one volume of oxygen are obtained.
5. A compound can be usually broken down by heating or by the application of an electric current.
6. The formula of a compound being known, we can calculate its molecular weight.
7. Molecular bonding and structure play the central role in determining the course of chemical reactions.
8. Water used by the chemical industry may be processed in various ways.
9. The treatment described increased corrosion resistance.
10. Having finished their work, they left the lab.

IV. Compose a motivational letter on the topic: "I want to broaden my knowledge to become a professional".

Контрольная работа №4

Перед выполнением контрольной работы №4 внимательно прочитайте грамматический материал на тему: Инфинитив (The Infinitive). Функции инфинитива (The Functions of the Infinitive).

I. Read the text, write out the infinitives, identify the infinitive (Active: Simple, Progressive, Perfect, Perfect Continuous; Passive: Simple, Perfect). Be ready to translate the text orally.

Bioinformatics

Bioinformatics has become an important part of many areas of biology. In experimental molecular biology, bioinformatics techniques, such as image and signal processing, allow extraction of useful results from large amounts of raw data. In the field of genetics and genomics it aids in sequencing and annotating genomes and their observed mutations. It plays a role in the text mining of biological literature and the development of biological and ontologies to organize and query biological data. Bioinformatics plays a role in the analysis of gene and protein expression and regulation. Its tools aid to compare genetic and genomic data and more generally to understand evolutionary aspects of molecular biology. At a more integrative level bioinformatics helps to analyze and catalogue biological pathways and networks. In structural biology it aids in the stimulation of DNA, RNA and protein structures as well as molecular interactions.

Paulien Hogeweg coined the term "Bioinformatics" in 1970 to refer to the study of information processes in bionic systems.

II. Paraphrase the following sentences according to the given models.

Model I: The problem **which is to be solved by us** is very interesting.

The problem **to be solved by us** is very interesting.

1. Many ores which are to be found in our region will be used in industry. 2. The report which will be made by this scientist deals with very important problems in the field of atoms. 3. The solution which is to be filtered was poured into a flask.

Model II: He was the first who passed all his exams.

He was **the first to pass** all his exams.

1. Dalton was the first who deduced scientifically the atomic theory from experimental data. 2. She was the last who learned the news. 3. This student was the last who left the laboratory.

III. Read the sentences, write out the infinitives, and identify their functions.

Model: There was only one method to be discussed.

to be discussed – *attribute*

1. To give a true picture of the surrounding matter is the task of natural science.
2. They study English to read English articles on their major.
3. He has to translate the article.
4. The first scientist to discover this phenomenon was M.V. Lomonosov.
5. To be fully effective control must start with the production of raw materials.
6. In our experiment we are to compare the two gases.
7. To explain this simple fact is not easy.
8. There are many scientific problems to be solved.
9. Our purpose has been to determine the effect of X-rays on the substance under test.
10. It is important to solve this problem.

IV. Compose an Inquiry Letter trying to find more information about applying to a Master's Degree program in the Saint-Petersburg State Institute of Technology.

Контрольная работа №5

Перед выполнением контрольной работы №5 внимательно прочитайте грамматический материал на тему: Объектный инфинитивный оборот (The Objective Infinitive Construction (Complex Object)).

I. Paraphrase the following sentences using the Objective Infinitive Construction as in the models:

Model I: We expect **that they will solve this problem very soon.**

We expect **them to solve this problem very soon.**

1. The scientists know that **this phenomenon is important.** 2. They suppose **that she will take part in this work.** 3. We consider **that he knows the subject well.** 4. Chemists know **that isotopes find wide application both in industry and agriculture.** 5. They expect **the reaction will go to completion.**

Model II: I thought **that he had returned.**

I thought **him to have returned.**

6. We knew **that the invited group of scientists had arrived.** 7. They learned **that he had carried out the experiments by the end of the week.** 8. They expected **that he had passed his last exam well.**

II. Translate the following sentences into Russian, mind the Objective Infinitive Construction.

1. They found that gas to be oxygen. 2. They believe the substance to have dissolved. 3. They watched the temperature rise gradually. 4. We suppose this substance to have liberated heat when the temperature had been gradually raised. 5. After a number of tedious experiments they made the substance dissolve.

III. Translate into English using the Objective Infinitive Construction.

1. Мы знаем, что этот метод широко используется в промышленности. 2. Мы думаем, что этот опыт был проведен успешно. 3. Я предполагаю, что это вещество будет изучено. 4. Я хочу, чтобы вы приняли участие в этом исследовании. 5. Я вижу, как они проводят опыты в нашей лаборатории.

IV. Paraphrase the following sentences using the Subjective Infinitive Construction as in the models:

Model I: It is known that he will make his report today.

He is known to make his report today.

1. It is believed that the method involved is good. 2. It is expected that they will take part in this research work. 3. It is known that evaporation goes more rapidly at the higher temperature.

Model II: It was found that those rays had been deflected.

Those rays were found to have been deflected.

1. It was known that the substance had been purified. 2. It was considered that the method had been improved. 3. It was known that the investigations carried out by him had resulted in new discoveries.

V. Translate the following sentences into Russian, mind the Subjective Infinitive Construction.

1. The new method appeared to be very tedious and time-consuming. 2. This new element has been discovered to be very useful. 3. The question known to be very important will be discussed very soon. 4. Many of the substances determined to be soluble will be carefully investigated. 5. Zinc and cadmium are used widely to protect iron and steel from rust.

VI. Translate into English using the Subjective Infinitive Construction.

1. Известно, что все тела поглощают волны, излучаемые другими телами. 2. Говорят, что он примет участие в конференции. 3. Кажется, она пропустила лекцию. 4. Они, вероятно, примут участие в эксперименте. 5. Он, как известно, работает в области ядерной физики.

Контрольная работа № 6

I. Read and translate the text into Russian.

The field of modern biotechnology is generally thought to be born in 1971 when Paul Berg's (Stanford) experiments in gene splicing had early success. Herbert W. Boyer (Univ. Calif. At San Francisco) and Stanley N. Cohen (Stanford) significantly advanced the new technology in 1972 by transferring genetic material into a bacterium, such that the imported material would be reproduced. The commercial efficiency of biological industry was significantly expanded in June 1980, when the US Supreme Court ruled that a genetically modified microorganism could be patented in the case of *Diamond v. Chakrabarty*. Indianborn Ananda Chkrabarty, working for General Electric, had modified a bacterium capable of breaking down crude oil which he proposed to use in treating oil spills. Chkrabarty's work didn't involve gene manipulation but rather the transfer of entire organelles between strains of the *Pseudomonas* bacterium.

II. Translate the sentences into Russian in the written form.

1. When air or other gas which has been compressed is allowed to expand, it is cooled.
2. Very finely divided particles fail to settle.
3. Carbon monoxide may be caused to react with steam.
4. To determine which of the two gases is denser we need only to compare their molecular weights.
5. It is often necessary for the chemist to measure the volume of liquids to be used in his/her work.
6. If the atmosphere were composed of pure oxygen, the corrosion of steel and iron would proceed so rapidly that their use would be impracticable.
7. If a mixture containing definite amounts of iron and sulphur is heated for some time, a new substance called iron sulphide will be formed.
8. These substances would not react without a catalyst.
9. If we heated the solution, the reaction would take place.
10. Provided sulphuric acid were mixed with water, much heat would evolve.

III. Match the parts of the sentences.

1. The result showed the minerals ...
2. To know organic chemistry is absolutely necessary for chemical engineers ...
3. Today scientists in order to describe mass and length ...
4. Care should be taken for the conditions of work ...
5. To apply innovative method of the production means ...

- a. to make our production competitive.
- b. use the metric system of units.
- c. are absolutely necessary for chemical engineers.
- d. to have been subjected to heating.
- f. to be changed and made normal.

IV. Open the brackets using the verbs in the necessary forms.

1. The reaction (take place) if we heated the solution.
2. If they (use) a more effective catalyst, the yield of the target product could be higher.
3. If we (want) to meet the dead line, we must work harder.
4. If you raise the temperature, the compound (decompose).
5. If the atmosphere were composed of pure oxygen, the corrosion (take place) rapidly.

Немецкий язык

Контрольная работа №1

I. Übersetzen Sie den Text mit dem Wörterbuch.

Stoffe und Körper

Der Stoff ist eine Strukturform der Materie. Eine andere Strukturform ist das Feld, z.B. das Magnetfeld. Die Zahl der Stoffe ist unendlich groß. Ständig werden neue Stoffe entdeckt oder künstlich erzeugt. Die wichtigsten Merkmale eines Stoffes ist, daß er eine Masse besitzt und einen Raum einnimmt. Wo sich ein Stoff befindet, kann sich zur gleichen Zeit kein anderer Stoff befinden. Die Stoffe können aber miteinander vermischt auftreten, z.B. Stickstoff und Sauerstoff in der Luft. In diesem Falle nimmt das Stoffgemenge, die Luft, einen bestimmten Raum ein. Ein Stoff kann an seinen spezifischen Eigenschaften erkannt und von anderen Stoffen unterschieden werden. Zu den charakteristischen Eigenschaften eines Stoffes gehören Dichte, Schmelzpunkt und Siedepunkt, Farbe und Glanz, Geruch und Geschmack sowie der Kristallaufbau.

Jeder Stoff kann in Form verschiedener Körper auftreten, der Stoff Glas z.B. als Fensterglas, als Flasche, als Glasrohr usw.

Alle Körper bestehen aus Stoffen. Ein Stoff kann jede äußere Form annehmen. Ein Körper hat eine bestimmte Form und zugleich auch eine bestimmte Masse.

II. Übersetzen Sie folgende Sätze mit dem Wörterbuch.

1. Der Chemiker hat die Erscheinung der Radioaktivität untersucht.
2. Das Gemisch ist mit physikalischen Methoden nicht zu trennen.
3. Dieses Salz konnten wir mit Hilfe der Elektrolyse darstellen.
4. Ich weiß, wann das Gebäude unseres Instituts gebaut wurde.
5. Die Moleküle mancher Verbindungen lassen sich in Atome zerlegen.
6. Man hat den Wasserstoff aus Schwefelsäure und Zink darzustellen.
7. Negative Katalyse kann als Inhibition bezeichnet werden.
8. Der Sauerstoff siedet bei höherer Temperatur als der Stickstoff.
9. Dieser Vorgang fand in der chemischen Grossindustrie Verwendung.
10. In diesem Text handelt es sich um chemisches Gleichgewicht.

III. Составьте резюме на немецком языке, представив следующую информацию: личные данные, образование, опыт работы, дополнительная информация (владение иностранными языками, наличие водительских прав, хобби).

Контрольная работа №2

I. Übersetzen Sie den Text ins Russische.

Oxide

Die wichtigsten Stoffklassen in der anorganischen Chemie sind Oxide, Säuren, Basen und Salze.

Wenn ein Element mit Sauerstoff reagiert, entsteht ein Oxid. Oxide sind Verbindungen von Sauerstoff mit Metallen oder Nichtmetallen. Verbindungen, die zwei chemisch verschiedene Arten von Teilchen enthalten, nennt man binäre Verbindungen. Oxide sind binäre Sauerstoffverbindungen. *Oxide sind Sauerstoffverbindungen von Metallen oder Nichtmetallen.*

Metalloxide. Metalloxide sind binäre Sauerstoffverbindungen der Metalle. Sie entstehen bei der Reaktion eines Metalls mit Sauerstoff. $2\text{Ca} + \text{O}_2 = 2\text{CaO}$

Calcium reagiert mit Sauerstoff zu Calciumoxid

Den Namen der entstehenden Verbindung bildet man aus dem Namen des Metalls und -oxid. Das Oxid des Calciums heißt Calciumoxid (CaO), das des Aluminiums Aluminiumoxid (Al₂O₃). Manche Metalle bilden mehrere Oxide; das Eisen z.B. kann Eisen (II) -oxid und Eisen (III) -oxid bilden. Diese Metalle können in verschiedenen stöchiometrischen Wertigkeiten auftreten.

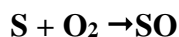
Die stöchiometrische Wertigkeit ist die Zahl, die angibt, wieviel Wasserstoffatome ein Atom eines Elements binden oder in einer Verbindung ersetzen kann.

Die stöchiometrische Wertigkeit des Metalls wird nach dem Namen des Metalls in römischen Zahlen angegeben. Man nennt zuerst den Namen des Metalls, dann seine stöchiometrische Wertigkeit, zuletzt den Namen der Stoffklasse.

CuO heißt Kupfer (II) - Oxid.

Fe₂S₃ heißt Eisen (III) - Sulfid.

Nichtmetalloxide. Nichtmetalloxide sind binäre Sauerstoffverbindungen der Nichtmetalle. Sie entstehen bei der Reaktion eines Nichtmetalls mit Sauerstoff.



Die Nichtmetalle können auf Grund unterschiedlicher stöchiometrischer Wertigkeiten ebenfalls mehrere Oxide bilden. Man gibt die Anzahl der gebundenen Sauerstoffatome in griechischen Zahlwörtern an.

SO₂ heißt Schwefeldioxid.

SO₃ heißt Schwefeltrioxid.

Übungen

I. Bilden Sie Synonympaare.

Verschiedene, die Valenz, enthalten, entstehen, mehrere, ebenfalls, nennen, die Wertigkeit, unterschiedliche, zuerst, auch, sich bilden, besitzen, zuletzt, vor allem, bezeichnen, einige, am Ende.

II. Stellen Sie Fragen zu den kursiv gedruckten Wörter und Wendungen.

1. Das Oxid des Calciums heißt *Calciumoxid*.

2. Metalloxide sind *binäre Sauerstoffverbindungen der Metalle*.

3. Wenn ein Element mit Sauerstoff reagiert, entsteht *ein Oxid*

4. Die stöchiometrische Wertigkeit des Metalls wird nach dem Namen des Metalls *in römischen Zahlen angegeben*.

5. Nichtmetalloxide entstehen *bei der Reaktion eines Nichtmetalls mit Sauerstoff*.

III. Übersetzen Sie folgende Wortgruppen ins Deutsche. Gebrauchen Sie im Deutschen die Substantive im Genitiv als Attribute.

Реакция металла, название соединения, атом элемента, оксид кальция, соединения неметаллов, на основе различных валентностей, количество атомов кислорода, свойства кислот.

IV. Setzen Sie die unten angegebenen Verben ein.

1. Manche Metalle ... mehrere Oxide.

2. Binäre Verbindungen ... zwei chemisch verschiedene Arten der Teilchen.

3. Bei der Reaktion eines Stoffes mit Sauerstoff... ein Oxid.

4. Binäre Sauerstoffverbindungen der Metalle ... Oxide.

5. Ein Sauerstoffatom ... zwei Wasserstoffatome.

6. Das Oxid des Aluminiums... man Aluminiumoxid.

(angeben, bilden, binden, enthalten, entstehen, erhalten, heißen, nennen).

V. Übersetzen Sie ins Deutsche.

1. Соединения кислорода с металлами или неметаллами называются оксидами.

2. Металлы и неметаллы могут образовывать несколько оксидов.

3. Железо может иметь валентность II или III, поэтому оно может образовывать два оксида.

4. Валентность указывается после обозначения металла римскими цифрами.

5. Оксиды металлов возникают и результате реакции металлов с кислородом.

Контрольная работа №3

I. Übersetzen Sie den Text mit dem Wörterbuch.

Jod

Jod ist ein chemisches Element der 7.Hauptgruppe des Periodensystems der Elemente. Es ist ein Halogen. Unter den halogenen ist es das schwerste, nur das radioaktive Astat ist schwerer. Praktisch handelt es sich bei dem natürlichen Jod um Atome eines einzigen Isotops mit der Massenzahl 127. Das radioaktive Jod 125 entsteht bei der spontanen Uranspaltung.

Wie bei den übrigen Halogenen besteht das Jodmolekül aus zwei Atomen.

Um Jod zu schmelzen braucht man nur relativ niedrige Temperatur. Außerdem muss der Partialdruck der Joddämpfe über die schmelzenden Kristalle mindestens eine Atmosphäre betragen. Also Jod lässt sich zwar in einem Enghalskolben schmelzen, in einem offenen Labortiegel aber nicht. In diesem Fall kann der notwendige Joddampfdruck nicht entstehen, und das Jod sublimiert bei Erwärmung, d.h. es geht unter Umgehung des flüssigen Zustandes in den gasförmigen Zustand über.

Sehr merkwürdig ist sein Wechselwirkung mit dem Wasser. Die Löslichkeit des elementaren Jods in Wasser ist nicht besonders groß. Bei 25 C sind es nur 0.3395 g/l. Trotzdem kann man eine beträchtlich stärker konzentrierte wässrige Lösung dieses Elementes erhalten, indem man den gleichen im Grunde primitiven Trick benutzt, den die Mediziner verwenden, wenn sie die Jodtinktur (eine 3- bis 5prozentige alkoholische Jodlösung) längere Zeit aufbewahren wollen. Damit sich das Jod aus der Jodtinktur nicht verflüchtigt, versetzt man die Lösung mit einer kleiner Menge Kaliumjodid. Dieser Stoff ermöglicht auch die Herstellung jodreicher wässriger Lösungen.

Texterläuterungen:

Der Enghalskolben – колба с узким горлышком

Der Trick – прием, уловка

versetzen – смешивать

die Jodtinktur – настойка йода

II. Übersetzen Sie folgende Sätze mit dem Wörterbuch.

1. Verbindungen sind nur auf dem chemischen Wege wieder in die Elemente zu zerlegen.
2. Man gewinnt künstlich radioaktive Isotope, indem man die betreffenden Stoffe im Reaktor der intensiven Neutronenstrahlung aussetzt.
3. Eine Mischung, bestehend aus 4 Volumenteilen Ammoniak und 5 Volumen Aceton, wurde auf die Temperatur 70° C erhitzt.
4. Die meisten chemischen Elemente entdeckte man im 18. und 19. Jahrhundert, als es gelungen war, die Forschungsmethoden zu verbessern.
5. Das Metall gegenüber Säuren um so widerstandsfähiger, je reiner es ist.
6. Durch Erhitzen von Kupfer mit konz. Schwefelsäure wird die Schwefelsäure zu schwefliger Säure, während das Kupfer zu Kupferoxyd oxydiert wird.
7. Leitet man in eine Quecksilber-(11)-salzlösung Schwefelwasserstoff ein, entsteht Quecksilber-(11)-sulfat.
8. Es sind Stoffe bekannt, deren Moleküle sich aus gleichartigen Atomen zusammensetzen.
9. Um reines Wasser für chemische Zwecke zu erhalten, verwendet man die Destillation.
10. Das zu trennende Substanzgemisch wird auf das Chromatographiepapier aufgetragen.

III. Составьте мотивационное письмо на немецком языке на тему: «Я хочу расширить свои знания, чтобы стать профессионалом в своей профессиональной деятельности» (связать с обучением в СПбГТИ(ТУ)).

Контрольная работа №4

I. Übersetzen Sie den Text mit dem Wörterbuch.

Boris Wassiljewitsch Bysow

B.W. Bysow war ein hervorragender russischer Chemiker, der auf dem Gebiet der hochmolekularen Verbindungen arbeitete. Seine Grundlagenforschungen zur Aufklärung der Struktur von Gummi, Elastomeren und Synthesekautschuk haben heute eine große Bedeutung.

Bysow wurde am 10. August 1880 in der heutigen Stadt Puschkin geboren. Nach Abschluß des Gymnasiums nahm er das Studium an der physikalisch-mathematischen Fakultät der Universität Petersburg auf. Nach Abschluß der Universität unternahm Bysow eine Studienreise nach Deutschland und nahm ein Zusatzstudium an der Universität Freiburg auf.

Ab 1904 arbeitete er als Leiter des chemischen Laboratoriums in der Russian-American-India-Rubber Co., St. Petersburg (dem späteren Werk „Rotes Dreieck“).

Bysow führte die technische Überwachung des größten Gummi-Werkes in Russland durch und untersuchte neue Methoden der Analyse von Gummierzeugnissen, ebenso analysierte er die Struktur verschiedener Kautschuksorten.

Seine ersten wissenschaftlichen Publikationen erregten großes Aufsehen. Von großem wissenschaftlichen Wert waren seine Artikel „Zur Theorie der Kaltvulkanisation“ und „Zur Theorie der Heißvulkanisation“. Bei den zahlreichen Versuchen stellte es sich heraus, daß zwischen dem zugesetzten und dem freien Schwefel, unabhängig von der Menge des ersten, ein nahezu konstantes Verhältnis bestand, solange nur die Vulkanisationsbedingungen (Zeit, Temperatur und die Art der Vulkanisation) konstant waren.

Am Technologischen Institut gründete B.W.Bysow den Lehrstuhl für Technologie der Gummi und im Jahre 1931 wurde er als Professor an den Lehrstuhl für Synthesekautschuk berufen. Prof. Bysow untersuchte die kompliziertesten Probleme der Herstellung von Synthesekautschuk aus Erdöl und hatte schließlich ein Verfahren ausgearbeitet, das auch heute großtechnisch in unserem Lande eingesetzt wird.

II. Gebrauchen Sie in den Sätzen die Adjektive mit dem Suffix -bar.

Muster: Man kann diese Aufgabe leicht lösen ----- Diese Aufgabe ist leicht lösbar.

1. Bei einem homogenen Gemisch kann man die einzelnen Bestandteile sehen.
2. Man kann Glas nicht brennen.
3. Man kann die Arbeiten miteinander vergleichen.
4. Man kann 114 durch 3 teilen.
5. Man kann eine chemische Verbindung in einzelne Bestandteile zerlegen.
6. Dieses Wasser darf man nicht trinken.

III. Составьте письмо запрос информации на немецком языке, в котором вы хотите узнать о возможности обучаться в магистратуре в СПбГТИ(ТУ).

Kontrolльная работа №5

I. Übersetzen Sie den Text mit dem Wörterbuch.

Wasserstoff

Wasserstoff ist ein Gas. Es ist farblos, geruchlos und geschmacklos. Wasserstoff ist das leichteste aller Elemente. Er ist 14mal leichter als Luft. Als Gas hat Wasserstoff das kleinste spezifische Gewicht. Von allen natürlichen Gasen besitzt der Wasserstoff die beste Wärmeleitfähigkeit. Er leitet z.B. die Wärme 7mal besser als Luft.

Flüssiger Wasserstoff ist eine sehr leichte Flüssigkeit, die den elektrischen Strom nicht leitet. Beim Sieden unter vermindertem Druck erstarrt der flüssige Wasserstoff zu einer festen Masse vom spez. Gewicht 0,08.

Die Reaktionsfähigkeit des molekularen Wasserstoffs ist bei gewöhnlicher Temperatur und ohne Katalysator sehr gering. Unter diesen Bedingungen reagiert Wasserstoff nur mit Fluor unter Bildung von Fluorwasserstoff HF. Bei hohen Temperaturen vereinigt sich Wasserstoff, z.B. mit Schwefel zu Schwefelwasserstoff H₂S, mit Selen zu Selenwasserstoff H₂Se, mit Stickstoff in Gegenwart eines Katalysators zu Ammoniak NH₃. Mit Chlor reagiert Wasserstoff im Dunkeln bei Raumtemperatur nicht, bei Tageslicht allmählich, im direkten Sonnenlicht oder bei Erhitzung explosionsartig unter Bildung von Chlorwasserstoff HCl. Im Gemisch mit Sauerstoff reagiert Wasserstoff nach Entzünden meist explosionsartig. Sämtliche binäre Verbindungen des Wasserstoffs sind unter dem Begriff Hydride zusammengefasst. Die Anlagerung von Wasserstoff an Elemente oder Verbindungen bezeichnet man als Hydrierung, die Abspaltung von Wasserstoff aus Verbindungen als Dehydrierung.

II. Übersetzen Sie folgende Sätze mit dem Wörterbuch.

1. Verbindungen sind nur auf dem chemischen Wege wieder in die Elemente zu zerlegen.
2. Man gewinnt künstlich radioaktive Isotope, indem man die betreffenden Stoffe im Reaktor der intensiven Neutronenstrahlung aussetzt.
3. Eine Mischung, bestehend aus 4 Volumenteilen Ammoniak und 5 Volumen Aceton, wurde auf die Temperatur 70° C erhitzt.
4. Die meisten chemischen Elemente entdeckte man im 18. und 19. Jahrhundert, als es gelungen war, die Forschungsmethoden zu verbessern.
5. Das Metall gegenüber Säuren um so widerstandsfähiger, je reiner es ist.
6. Durch Erhitzen von Kupfer mit konz. Schwefelsäure wird die Schwefelsäure zu schwefliger Säure, während das Kupfer zu Kupferoxyd oxydiert wird.
7. Leitet man in eine Quecksilber-(II)-salzlösung Schwefelwasserstoff ein, entsteht Quecksilber-(II)-sulfat.
8. Es sind Stoffe bekannt, deren Moleküle sich aus gleichartigen Atomen zusammensetzen.
9. Um reines Wasser für chemische Zwecke zu erhalten, verwendet man die Destillation.
10. Das zu trennende Substanzgemisch wird auf das Chromatographiepapier aufgetragen.

Контрольная работа №6

I. Übersetzen Sie den Text mit dem Wörterbuch.

Einteilung der Gemische

Elemente und Verbindungen werden als reine Stoffe bezeichnet. Die meisten Stoffe, die in der Natur vorkommen und in der Technik benutzt werden, sind aber keine reinen Stoffe, sondern Gemische. So ist z.B. unser Trinkwasser ein Gemisch aus Wasser, Salzen und Gasen.

Beim Mischen von mehreren Stoffen entsteht ein Gemisch. Ein Gemisch enthält mindestens zwei Bestandteile. Das Mischen ist ein physikalischer Vorgang. Die Bestandteile eines Gemisches können in beliebigen Massenverhältnissen gemischt werden. Aus diesem Grunde kann ein Gemisch keine Formel haben. Die chemischen Eigenschaften der Komponenten eines Gemisches ändern sich beim Mischen nicht.

Man teilt die Gemische in heterogene und homogene Gemische ein. Die beiden Arten unterscheiden sich durch die Größe ihrer Teilchen. Bei einem homogenen

Gemisch sind die Teilchen der Bestandteile so klein, daß man sie nicht sehen kann. Man erkennt keine einzelnen Teilchen, sondern einen einheitlichen Stoff; das Gemisch ist homogen. Man sagt in diesem Fall, es gibt nur eine Phase. Ein homogenes Gemisch ist ein Gemisch, das nur eine Phase hat. Bei einem heterogenen Gemisch kann man die einzelnen Bestandteile sehen. Es gibt sichtbare Grenzen zwischen den Bestandteilen bzw. zwischen den Teilchen. Das heterogene Gemisch ist kein einheitlicher Stoff. Man erkennt mehrere Phasen. Ein heterogenes Gemisch ist also ein Gemisch, das mehrere Phasen hat. Wenn man z.B. Kochsalz und Wasser mischt, entsteht ein homogenes Gemisch. Man erkennt nur eine Phase. Beim Mischen von Kreidepulver mit Wasser entsteht ein heterogenes Gemisch. Auch wenn Öl und Wasser gemischt werden, erhält man ein heterogenes Gemisch; man kann die Phasen erkennen, weil es zwischen den Phasen eine Trennfläche gibt. Diese Trennfläche wird auch als Phasengrenzfläche bezeichnet.

II. Gebrauchen Sie in den Sätzen die Adjektive mit dem Suffix -bar.

Muster: Man kann diese Aufgabe leicht lösen ----- Diese Aufgabe ist leicht lösbar.

1. Bei einem homogenen Gemisch kann man die einzelnen Bestandteile sehen.
2. Man kann Glas nicht brennen.
3. Man kann die Arbeiten miteinander vergleichen.
4. Man kann 114 durch 3 teilen.
5. Man kann eine chemische Verbindung in einzelne Bestandteile zerlegen.
6. Dieses Wasser darf man nicht trinken.

Контрольная работа № 1

I. Traduisez le texte en russe.

Fonction acide

On considère comme acide un composé qui, en solution aqueuse, se dissocie en libérant des ions H^+ .

C'est en effet à ces protons qu'on attribue les propriétés essentielles des acides: action sur les indicateurs colorés, qui révèlent un pH inférieur à 7, saveur aigre, attaque des métaux qui se substituent à l'hydrogène, action sur les bases qu'ils salifient et sur les alcools qu'ils estérifient, etc.

On oppose aux acides forts, qui sont pratiquement et entièrement dissociés, les acides faibles qui sont plus au moins dissociés et que l'on caractérise précisément par leur constante de dissociation, appelée encore constante d'ionisation ou d'acidité qui exprime précisément leur plus au moins grande dissociation et par conséquent leur force.

On distingue les hydracides et les oxacides.

Les hydracides dérivent essentiellement des halogènes.

On les appelle halogénure d'hydrogène, sulfure d'hydrogène, cyanure d'hydrogène, de préférence à acides chlorhydrique, sulfhydrique, cyanhydrique etc.

Les oxacides, qui résultent de l'hydratation d'un oxyde acide (anhydre d'acide), donnent lieu en solution à la formation d'un anion complexe (SO_4^{--} , PO_4^{--}).

Un même élément comporte fréquemment au moins deux degrés d'oxydation, on trouve au minimum un acide en -eux et un acide en -ique: acide sulfureux H_2SO_4 et acide sulfurique H_2SO_3 .

Note

plus au moins – более или менее

par conséquent – следовательно

de préférence à – предпочтительнее/охотнее, чем

en libérant – высвобождая

II. Lisez et traduisez les mots suivants:

Une action, un indicateur, une constante, une dissociation, un halogène, un oxyde, une hydratation, un anhydride, libérer, caractériser, l'hydrogène, l'oxygène.

III. Formez le pluriel des noms suivants:

Proton, propriété, ion, acide, indicateur, base, métal, acide fort, acide faible, hydracide oxacide, oxyde acide, anion complexe.

IV. Formez les noms des verbes suivants:

Ioniser, dissocier, hydrater, oxyder, former, deshydrater, hydrolyser, associer.

Контрольная работа № 2

I. Traduisez le texte en russe.

Presque toutes les substances associées à des problèmes de dépendance affectent un mécanisme de récompense dans le cerveau. La dopamine est le messager chimique principal qui assure le mécanisme de récompense du cerveau. Chaque fois que la personne fait usage d'une substance, elle éprouve une sensation de bien-être, ce qui la pousse à vouloir recourir à cette substance de nouveau. Avec le temps, des changements se produisent dans le cerveau (par exemple, une diminution de la production de dopamine) et les effets agréables de la substance sont réduits; de plus grandes quantités de la substance sont alors nécessaires pour obtenir la même sensation.

Les causes de l'abus de substances ne sont pas claires, bien que les facteurs susceptibles de jouer le rôle soient nombreux. L'hérédité (les gènes) semble jouer un rôle, car le risque de subir le problème d'abus de substance est plus élevé pour les personnes qui ont dans leur famille d'autres personnes avec le même problème. L'environnement de la personne, comme l'école, le travail de même que les amis, les membres de la famille, les croyances culturelles et religieuses peuvent également avoir un effet sur les problèmes d'abus de substances.

D'autres troubles mentaux comme l'anxiété et la dépression peuvent également jouer un rôle. La prise de substances peut également commencer à un moment où les personnes essaient de

composer avec des sentiments et des émotions désagréables (par exemple, la colère, le stress, la tristesse). Les personnes qui sont sujettes à la discrimination peuvent également courir un risque accru d'abus de substances.

II. Traduisez les phrases en russe.

1. Les stéroïdes sont parfois pris de façon abusive pour améliorer les performances athlétiques.
2. Comme certaines substances touchent le cerveau, il ne s'agit pas seulement des problèmes de volonté.
3. On devient dépendant d'une substance physiquement, psychologiquement ou les deux à la fois.
4. La dépendance physique implique le développement d'une tolérance à une substance.
5. L'arrêt de la prise de la substance déclenche les symptômes d'état de manque.
6. Les surdoses de certaines substances peuvent provoquer la mort.
7. Les tests d'urine et de sang servent à détecter la présence de substances, mais ne peuvent faire la distinction entre la simple utilisation et l'abus de ces dernières.
8. On prescrit souvent de la méthadone aux personnes dépendantes de l'héroïne.
9. On peut parfois ne pas être capable d'arrêter ou de réduire la consommation de substances.
10. Certains médicaments peuvent faire partie du plan de traitement.

III. Составьте резюме на немецком языке, представив следующую информацию: личные данные, образование, опыт работы, дополнительная информация (владение иностранными языками, наличие водительских прав, хобби).

Контрольная работа № 3

I. Traduisez le texte en russe.

À la limite du XIX^e et du XX^e siècles, un groupe de physiciens, dont Henri Becquerel, Marie et Pierre Curie, Ernest Rutherford et Niels Bohr, a étudié le phénomène de la radio-activité. Plus tard, en 1939, les chercheurs allemands Fritz Strassmann et Otto Hahn ont inventé l'extraction de l'énergie des atomes d'uranium par la fission de ceux-ci. À peine ces savants s'imaginaient-ils à quel point les résultats de leurs recherches pourraient être catastrophiques.

C'est l'année 1945 qui est devenue fatale pour l'humanité. D'un côté, elle est marquée par la mise en marche de la première centrale nucléaire du monde à la ville soviétique d'Obninsk. D'autre côté, les premières bombes atomiques ont été employées cette année-là par l'armée des États-Unis qui a détruit les villes japonaises de Hiroshima et Nagasaki afin de forcer le Japon à capituler dans la Seconde Guerre mondiale. Alors même, la course aux armements entre l'URSS et les États-Unis a commencé, aboutissant à l'augmentation rapide de leurs réserves nucléaires. À partir des années 50, il y a eu de nombreuses manifestations contre la production des armes nucléaires. Pourtant, il a fallu encore plus de trente ans pour que les chefs des deux grandes puissances ouvrent les négociations de désarmement nucléaire.

Pendant ce temps, il s'est passé la plus grande catastrophe technogène de l'histoire mondiale: en 1986, une pile atomique de la centrale nucléaire de Tchernobyl a subi une avarie. Ce qui en a résulté, c'est que de vastes territoires se sont trouvés en zone de contamination radioactive. Beaucoup de gens, d'animaux et de plantes ont péri ou sont tombés gravement malades. Plusieurs espèces se sont mises à muter.

II. Mettez les verbes au Présent du Subjonctif.

Il exige que tous les travaux (être) finis dans deux jours.

C'est le premier article français que je (pouvoir) lire sans dictionnaire.

Il faut que tu le (savoir), que tu l'(écrire) à ton frère.

Il faut que vous (lire) beaucoup.

III. Составьте мотивационное письмо на немецком языке на тему: «Я хочу расширить свои знания, чтобы стать профессионалом в своей профессиональной деятельности» (связать с обучением в СПбГТИ(ТУ)).

Контрольная работа № 4

I. Traduisez le texte en russe.

Le soufre

Le soufre appartient à la sixième colonne du tableau de Mendéléev. Son numéro atomique est 16. Il existe quatre isotopes du soufre.

Le soufre présente le phénomène d'allotropie: il peut, en effet, exister à l'état solide sous plusieurs formes dont deux variétés sont cristallines:

1) le soufre orthorhombique ou octaédrique, dit α jaune claire stable jusqu'à 95°C, de densité 2,07, et fondant à 112,8°C;

2) le soufre β monoclinique ou prismatique fondant seulement à 119°C, de densité 1,96 et stable au-dessus de 95°C.

Le passage du soufre α au soufre β s'opère avec absorption de chaleur: il est réversible.

Le soufre liquide est jaune et fluide, mais lorsqu'on le chauffe, sa viscosité croît jusqu'à la température d'ébullition: 444°C.

L'accroissement de viscosité est dû à la formation dans le soufre liquide d'une variété de soufre différente, macromoléculaire constituée par les longues chaînes en spirales; par refroidissement rapide du liquide, on obtient un produit, le soufre se transforme en soufre α .

À l'état gazeux, la molécule se dépolymérise pour donner S_8 et S_2 ; seulement au-dessus de 1800°C la vapeur devient monoatomique.

Aux pressions supérieures à 1450 atmosphères, seul le soufre (le plus dense) est stable.

Étant donné sa position dans la classification périodique, le soufre rappelle évidemment l'oxygène, il est toutefois moins électronégatif, mais a plus d'affinité pour les halogènes.

II. Lisez et traduisez les mots suivants:

L'absorption, la viscosité, l'allotropie, dépolymériser, stable, orthorhombique, le soufre, le sulfure, un sulfate, sulfurique, sulfureux, une variété, varier, variable, une variation, invariabl.

III. Répondez aux questions suivantes:

- 1) Quelle place occupe le soufre dans la classification périodique?
- 2) Quelles propriétés du soufre découlent de sa position dans la classification périodique?
- 3) Quelles modifications allotropiques du soufre existe-t-il?
- 4) Quelles propriétés physiques a le soufre orthorhombique, dit α ?
- 6) Qu'est-ce qui se passe avec sa molécule à l'état gazeux?

IV. Составьте письмо запрос информации на немецком языке, в котором вы хотите узнать о возможности обучаться в магистратуре в СПбГТИ(ТУ).

Контрольная работа № 5

I. Traduisez le texte en russe.

Parmi les polymères, les polyamides occupent une place particulière que leur vaut leur popularité due à l'universalité de leurs fibres, qui se traduit par une production ayant avoisiné 6,8 millions de tonnes en 2011.

Ils sont obtenus par polycondensation d'un acide aminé ou par ouverture d'un lactame avec 6, 11 ou 12 atomes de carbone.

Les principaux matériaux et fibres à base de polyamides (PA) sont le nylon, le Perlon, le Rilsan et le Kevlar. Le nylon est un PA 6-6, c'est-à-dire un polyamide aliphatique formé par condensation à chaud d'une diamine, l'hexaméthylène diamine, et d'un acide, l'acide adipique, chacun des réactifs ayant comme on le voit six atomes de carbone. Le terme nylon désigne maintenant une famille de polyamides thermoplastiques homopolymères par condensation d'unités identiques, copolymères pour des unités différentes. Les monomères peuvent être aliphatiques, semi-aromatiques ou aromatiques (les aramides). Ils peuvent être amorphes, semi-cristallins et à plus ou moins grande cristallinité, d'où des applications industrielles variées, notamment dans les textiles.

Cette grande famille des polyamides a maintenant des applications innombrables : le textile bien sûr, mais aussi beaucoup de matériaux polymères techniques.

II. Traduisez les phrases en russe.

1. Dans cette conférence nous nous intéresserons à l'électron tel qu'il se manifeste en chimie et en biologie.

2. Au XIX^e siècle, l'important développement de l'industrie textile et en particulier de la soie à Lyon entraîne de nouveaux besoins en matière de teinture.

3. La question de la nutrition humaine est un sujet qui a préoccupé nombre de scientifiques, d'Hippocrate, qui en a fait un des fondements de la médecine, à Lavoisier, notamment à travers l'étude de la décomposition du sucre.

4. Les travaux de recherche sur les batteries lithium-ion commencent dans les années 1980 et aboutissent à une première commercialisation par Sony en 1991.

5. Après plus d'un siècle de recherches, l'existence du cyanoforme (ou tricyanométhane), l'un des plus forts acides organiques, est enfin confirmée.

6. La conservation et la protection de la nourriture est un problème rencontré par l'homme depuis des siècles: le sel de mer et la fumée sont les premiers moyens naturels utilisés pour conserver la viande.

7. Henri Becquerel a découvert que les sels d'uranium émettent des rayons différents des rayons X.

8. En 1909, le chimiste Fritz Hofmann est parvenu à produire une substance élastique, le méthylisoprène, posant ainsi la première pierre de l'édifice des caoutchoucs synthétiques.

9. Le nombre d'entités (atomes, molécules, ions, électrons, etc.) contenues dans une mole est connue sous le nom de constante d'Avogadro.

10. Étudier le comportement de chaque atome, molécule ou ion dans un milieu est pratiquement impossible.

Контрольная работа № 6

I. Traduisez le texte en russe.

De longues recherches se sont déroulées pendant près d'un siècle pour obtenir le tableau connu aujourd'hui. En 1869, Dmitri Ivanovitch Mendeleïev classe l'ensemble des éléments en un système périodique suivant l'ordre de progression des poids atomiques. Son nom aujourd'hui figure dans tous les livres de chimie.

La légende retient une découverte en un seul jour de réflexion, le 17 février 1869. Mais en réalité, Mendeleïev a beaucoup tâtonné. Il hésite d'abord entre tableau et spirale pour retenir la forme actuelle qui lui permet de mieux souligner la périodicité.

On constate que dès la publication de ce tableau, Mendeleïev prévoit la place pour des éléments encore inconnus à l'époque. Il leur donnera le préfixe "Eka-" de l'élément auquel ils se rattachent en terme de propriétés chimiques. Ainsi l'Eka-Silicium pour le Germanium découvert une quinzaine d'années plus tard.

De nos jours, il existe encore quelques recherches afin d'améliorer ce tableau. Citons le tableau "escargot" de Theodor Benfey en 1960 afin de remédier aux discontinuités du tableau standard ou encore de nombreux tableaux 3D de Fernando Dufour.

Note

tâtonner – зд. действовать нерешительно

discontinuité f – дискретность

II. Traduisez les phrases en russe.

1. De 12 éléments connus avant 1700, on est passé à plus de 80 éléments connus en 1900.

2. Si le modèle planétaire de Rutherford était valide, le spectre d'émission de l'hydrogène devrait être un continuum.

3. Sigaud de Lafond réalise, en 1776, la synthèse de l'eau à partir de dihydrogène et de dioxygène.

4. La notion d'atome a été donnée pour la première fois par Démocrite.

5. Henri Moissan (1862-1907) est un des grands chimistes français de la fin du XIX^e siècle, ainsi que le premier à avoir obtenu le prix Nobel de Chimie, en 1906, pour ses travaux concernant

l'isolement du difluor et également pour sa conception d'un four électrique pouvant atteindre 3500°C.

6. La chimie des organométalliques est une discipline riche tant au niveau de son contenu que de l'histoire de son développement.

7. L'usage des rayons X pour réaliser des images médicales se répand dans le monde entier dès 1896.

8. La résonance magnétique nucléaire, ou RMN, fut découverte dans la matière condensée à la fin de 1945 par deux équipes américaines.

9. Les antibiotiques peuvent être classés en fonction de leur mode d'action sur les bactéries.

10. Michel-Eugène Chevreul (1786-1889) est connu comme le chimiste des corps gras et de l'analyse immédiate organique.

a) **Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации**

I семестр. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Задание 1: Расскажите на изучаемом иностранном языке об основных этапах становления и развития Санкт-Петербургского государственного Технологического Института (Технического Университета).

Задание 2: Выполните лексико-грамматический тест в соответствии с заданиями (вариант данных тестов также представлен в системе электронного обучения и тестирования Moodle).

Образцы лексико-грамматических тестов

Английский язык

I. Translate the following text into Russian.

Biotechnology is a technology based on biology. It harnesses cellular and biomolecular processes to develop technologies and products that can improve our lives and the health of our planet. We have used the biological processes of microorganisms for more than 6,000 years to make useful food products, such as bread and cheese, and to preserve dairy products. Modern biotechnology provides breakthrough products and technologies to combat debilitating and rare diseases, reduce our environmental footprint, feed the hungry, use less and cleaner energy and have safer, cleaner and more efficient industrial manufacturing processes. Currently, there are more than 250 biotechnology health care products and vaccines available to patients, many for previously untreatable diseases. More than 13,3 million farmers around the world use agricultural biotechnology to increase yields, prevent damage from insects and pests and reduce farming's impact on the environment.

II. Complete the following sentences using modal verbs.

1. In the near future people ... to obtain complex organic compounds they need.
2. The soil ... to be fertilized with all necessary chemical elements.
3. The word "element" ... mean atoms of one species.
4. The temperature of the solution ... be controlled within half a degree or so.
5. You ... heat the mixture to make reaction go.

III. Chose the most suitable word in each of the pairs enclosed in brackets.

1. Chemistry (includes/implies) the study of elements and their compounds
2. The field (considers/performs) the interaction between humans and information.
3. D.I. Mendeleev was (interesting/interested) in many branches of science.
4. D.I. Mendeleev studied very (hardly/hard), he especially liked mathematics, physics and history.
5. M. Lomonosov's research work in many fields of science (contributed/continued) greatly to the development of science in Russia.

IV. Put all types of the questions (General, alternative, special (to the subject and to any other part of the sentence) and disjunctive) to the following sentence.

M. Curie discovered natural radioactivity in 1896.

V. Complete the following sentences using the proper form of the verb given in brackets.

1. When they (to heat) water to 100⁰ C it (to begin) to boil.
2. They (to use) this new device in their work soon.
3. Two interesting experiments (to be carried out) this month.
4. A new laboratory (to be built) next year.
5. The colour of the solution (to change) after the reaction.

VI. Form all possible parts of speech from the following words

<i>Noun</i>	<i>Adjective</i>	<i>Verb</i>	<i>Adverb</i>
		to compute	

Немецкий язык

I. Übersetzen Sie den Text ins Russische.

Sauerstoff.

Bei normaler Temperatur ist der Sauerstoff ein ziemlich reaktionsträges Element. Bei höherer Temperatur verbindet sich der Sauerstoff mit den meisten Elementen und vielen Verbindungen unter Licht- und Wärmeentwicklung. Dabei werden Oxyde, Sauerstoffsäuren oder auch Salze gebildet. Dieser Prozess wird Oxydation genannt. Wenn die Oxydation unter Feuererscheinung verläuft, so wird sie als Verbrennung bezeichnet. Zur Einleitung der Verbrennung ist meist die Entzündungstemperatur notwendig.

In reinem Sauerstoff verläuft ein Verbrennungsvorgang viel schneller und mit größerer Licht- und Wärmeentwicklung als an der Luft.

An der feuchten Luft läuft die Oxydation schon bei Zimmertemperatur ab.

II. Übersetzen Sie den Text ins Deutsche.

Реакция – это химическое превращение. Одни (die einen) элементы или соединения превращаются в другие химические элементы или соединения. Химическую реакцию чаще всего описывают при помощи химического уравнения. По выделению и поглощению теплоты различают эндотермические и экзотермические реакции. Различают простые и сложные реакции. При простых реакциях конечный продукт образуется из молекул исходного вещества (Ausgangsstoff).

III. Wählen Sie das richtige Hilfsverb (sein, haben, werden) in der richtigen Form.

1. Schwefelsäure ... man aus Schwefel und Eisen dargestellt.
2. Diese Erscheinung ... auf die Hydratbildung zurückzuführen.
3. Bei dieser Reaktion ... Katalysator verwendet werden.
4. Diese Untersuchung ... zu einem wissenschaftlichen Artikel geworden.
5. Die Löslichkeit der Salze ... gut.

IV. Wählen Sie das richtige Wort.

1. Man (verwendete/verband) Kohlenstoff für das Gewinnen von Metallen aus den Oxyden.
2. Unter (Variante/Wertigkeit) eines Grundstoffes versteht man die Zahl der Wasserstoffatome, die seine Atome binden oder ersetzen können.
3. Unter normalen (Bedingungen/Bedienung) reagiert Stickstoff mit keinem anderen Element und keiner Verbindung.
4. Das Gemisch aus Kupfer und Eisenoxyd setzt sich beim Erhitzen nicht (ab/um).
5. Feines Salz (erhält/enthält) man durch Reinigung und Eindampfen von Salzlösungen.

V. Wählen Sie das richtige Fragewort.

1. Viele Leute interessieren sich für Kunst. – ... interessieren Sie sich?
2. Der Student befasst sich mit der Chemie. – ... befasst er sich?
3. Wir nehmen an der Konferenz teil. – ... nehmt ihr teil?
4. Die Studenten beginnen mit der Übersetzung. – ... beginnen wir?

5. Technisch wird Sauerstoff aus der Luft dargestellt. – ... wird der Stickstoff dargestellt?

VI. Stellen Sie das Verb in die richtige Form (Varianten sind möglich!)

1. Diese Gemische lassen sich durch physikalische Methoden (trennen). 2. Diese Gemische wurden (trennen). 3. Diese Gemische wird man (trennen). 4. Das Gemisch kann durch physikalische Methoden (trennen). 5. Früher (trennen) die Gemische durch physikalische Methoden.

VII. Bilden Sie einen Satz:

Metalle, Stoffe, alle, feste, fast, sein.

Французский язык

I. Traduisez le texte en russe.

L'aluminium

L'aluminium est largement utilisé dans l'industrie, il est le principal constituant de nombreux alliages légers et durs dont on peut citer le plus important: le duralumin, contenant 94 % d'aluminium. Grâce à sa légèreté et sa stabilité, les alliages d'aluminium sont employés dans la construction mécanique. L'aluminium est utilisé dans la construction des lignes électriques grâce à sa légèreté et bonne conductibilité électrique. On l'emploie dans la fabrication des appareils optiques et photographiques, des peintures, des textiles à fil métallique, etc. À l'heure actuelle l'aluminium est universellement utilisé.

duralumin m – дюралюминий

II. Transformez les phrases suivantes de la forme active à la forme passive, compte tenu des formes temporelles des verbes (par ex.: *Nos savants ont fait cette découverte. → Cette découverte a été faite par nos savants.*).

- 1) L'action de la chaleur décompose l'eau en hydrogène et oxygène.
- 2) On a utilisé cette réaction pour préparer certains produits chimiques.
- 3) On a fondé l'Institut Technologique en 1828.
- 4) D.I. Mendéléev a créé le système des éléments.
- 5) Un jour, les savants mettront l'énergie atomique à la disposition de tous.

III. Mettez le verbe entre parenthèses à la forme participe convenable.

- 1) Nous étudions les additions (contenir) dans l'eau.
- 2) C'est un célèbre chimiste (enseigner) maintenant à l'École Nationale Supérieure de Chimie de Montpellier.
- 3) (Finir) leurs expériences, ils sont sortis du laboratoire.
- 4) De deux solutions (avoir) le même volume, la même dilution et la même température, celle qui est le plus fortement basique doit être la plus ionisée.
- 5) Selon S.A. Arrhénius, une partie ou tout le corps dissous se trouve dans la solution non pas à l'état de molécules, mais sous forme d'ions (séparer).

IV. Formez les mots de la même famille.

Verbe	Substantif	Adjectif	Adverbe
	<i>simplification</i>		

II семестр. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Задание 1: Расскажите на изучаемом иностранном языке об основных этапах становления и развития Санкт-Петербурга.

Задание 2: Выполните лексико-грамматический тест в соответствии с заданиями (вариант данных тестов также представлен в системе электронного обучения и тестирования Moodle).

Образцы лексико-грамматических тестов

Английский язык

I. Choose the right word to fill in the gap

1. _____ salt in water is an example of physical change.
a) dissolving
b) dissolve
c) solution
2. When _____ change takes place, energy is released.

- a) nucleus
 - b) nuclear
 - c) nuclei
3. Gamma type of _____ is unaffected by magnetism.
- a) radiative
 - b) radiating
 - c) radiation
4. Kelvin temperature _____ is an absolute _____, where the zero point is the lowest possible temperature.
- a) scaling
 - b) scale
 - c) scala
5. The _____ randomness of molecules in the states of matter is best indicated by gas > liquid > solid.
- a) relative
 - b) relation
 - c) related

II. Choose the correct alternative to complete sentences using Participle I or Participle II

1. *Corroded/Corroding* metal often loses its strength and attractiveness.
2. A solution *contained/containing* salts of different metals can be subjected to electrolysis.
3. Other impurities *affected/affecting* the crude copper are deposited about the anode as a thin mud.
4. All gases diffuse rapidly into one another even when *separated/separating* by porous solid bodies or liquids.
5. *Refined/refining* copper is deposited on the cathode.

III. Put the verb in brackets in the correct tense form using Conditionals

1. If the external factors are changed, the equilibrium of chemical reaction (*shift*) to minimize the change.
2. If we mixed these two substances, we (*obtain*) a new one.
3. Were this liquid heated, it (*expand*).
4. They would have done it if they (*obtain*) the necessary equipment.
5. If the drug (*not make*) side effect, the company would continue to market it.

IV. Translate sentences from Russian into English paying special attention to Participle I, II, Gerund, and Conditionals

1. Будучи студентом, он увлекался изучением свойств кристаллов.
2. Если бы год назад я знал, что стоит посещать лекции по этому предмету, я бы успешно сдал экзамены.
3. Работая в лаборатории, нельзя не учитывать технику безопасности.
4. Список требуемой литературы по химии был предоставлен преподавателем.
5. Просматривая фотографии, он не мог сдержать улыбку (не мог не улыбнуться).

V. Translate the text from English into Russian

Obtaining of genetically engineered bacterium enabled the production of vast quantities of human insulin at relatively low price. Biotechnology has also enabled the appearance of therapeutics like gene therapy. The application of biotechnology to basic science (for example through the Human Genome Project) has also dramatically improved our understanding of biology and as our scientific knowledge of general and medical biology has increased, our ability of developing new medicines to treat previously untreatable diseases has increased as well.

Genetic testing makes possible the genetic diagnosis of inherited diseases and can also be used to determine a child's parentage (genetic parents) or, in general, a person's ancestry. Besides studying of chromosomes, genetic testing includes biochemical tests for the possible presence of genetic diseases or mutant forms of genes associated with increased risk of developing genetic disorders.

Немецкий язык

I. Füllen Sie die Lücken aus.

a) enthalten b) gegen c) teilbare d) allseitig e) Schalen

- 1) Die Anziehungskräfte in einem Ionengitter wirken
- 2) Die kleinste, nicht weiter ... negative elektrische Ladung ist die Ladung eines Elektrons.
- 3) In einem Atom unterscheidet man sieben... .
- 4) Das Deuterium ist nur zu 0,02 % in gewöhnlichem Wasserstoff
- 5) Aluminium ist ... Luft und Wasser sehr unbeständig.

II. Wählen Sie das richtige Relativpronomen(относительное местоимение).

a) denen b) die c) deren d) den

- 1) Organische Verbindungen, ... meist Atombindung aufweisen, kristallisieren in Molekülgittern.
- 2) Der Plan, ... ich zusammengestellt habe, war nicht sehr schwer.
- 3) Die Atome, aus ... die typischen Metalle bestehen, haben nur wenige Elektronen auf der äußeren Schale.
- 4) Die Chemie, ... Teilgebiete Thermochemie, Elektrochemie, Photochemie usw. sind, ist eine der Naturwissenschaften.

III. Füllen Sie die Lücken mit Konjunktionen (союзы) aus.

- 1) ... diese Reaktion unter Abgabe der Wärme verläuft, ist sie exotherm.
- 2) Wir erwärmen das Gefäß so lange, ... das Wasser siedet.
- 3) ... Brandt Phosphor entdeckte, wusste er nicht, dass das ein neues Element war.
- 4) ... sich Wasserstoff und Sauerstoff verbinden, so entsteht Wasser.

IV. Wählen Sie das richtige Verb.

a) können b) lässt sich c) ist d) wurde

- 1) Das Wasser ... durch Destillation reinigen.
- 2) Sauerstoff ... auf seine Eigenschaften zu prüfen.
- 3) Salze ... hydrolysieren, wenn sie sich von einer schwachen Säure und einer starken Base ableiten.
- 4) Das Atom ... nicht als unteilbare Partikel der Materie betrachtet.

V. Ergänzen Sie die Sätze.

- 1) Die Zahl der Elektronen auf dem äußeren Schale bestimmt ...
- 2) Die Oxydationszahl gehört ...
- 3) Durch die Oxydation ist ...
- 4) Halogene sind Stoffe, ...

a) ... zu den Grundbegriffe der Chemie.

b) ... die Korrosion zu erklären.

c) ... deren wässrige Lösungen Säuren sind.

d) ... physikalische und chemische Eigenschaften eines Elementes.

VI. Übersetzen Sie ins Russische.

Wird ein Metall von der Oberfläche durch elektrochemische Reaktionen zerstört, so wird das als elektrochemische Korrosion bezeichnet. Elektrochemische Korrosion tritt ein, wenn an die Berührungsstelle zweier verschiedener Metalle eine Elektrolytlösung gelangt. Zwischen den zwei Metallen, die sich berühren, besteht eine leitende Verbindung. Zusammen mit der Elektrolytlösung ergeben sie daher ein galvanisches Element. Bei der elektrochemischen Korrosion wird stets das unedlere der beiden Metalle zerstört.

Elektrochemische Korrosion droht überall dort, wo sich zwei Metalle berühren. Dabei kann als Elektrolytlösung schon Regenwasser erscheinen, das stets etwas Kohlensäure enthält. Da die Abgase von Industrieanlagen stets etwas Schwefeldioxyd enthalten, ist infolge der Bildung der schwefligen Säure die Korrosionsgefahr in Industriegebieten besonders hoch.

VII. Übersetzen Sie ins Deutsche.

В подгруппу галогенов входят фтор, хлор, бром, йод и астат. Это р-элементы VII группы периодической системы Д.И. Менделеева. На внешнем энергетическом уровне их атомы имеют по (je) 7 электронов. Этим объясняется общность (die Gleichheit) их свойств. Они легко присоединяют по одному электрону и получают степень окисления -1. Такую степень окисления галогены имеют в соединениях с водородом и металлами.

Французский язык

I. Traduisez le texte en russe.

Les métaux alcalins

Alcali est un terme ancien qui nous vient de l'arabe et qui servait à désigner les oxydes, les hydroxydes et les carbonates de sodium et de potassium, dont on ne connaissait d'ailleurs pas la composition chimique exacte.

Le potassium et le sodium, qu'on isola aux dépens de leurs hydroxydes, furent appelés métaux alcalins. Cette appellation fut étendue aux autres éléments du groupe principal qui est aujourd'hui complet. Ce groupe, dans son comportement chimique, est le plus homogène que l'on connaisse.

L'existence du sodium et du potassium avait été prévue par A. Lavoisier, qui avait reconnu que les alcalis étaient des oxydes métalliques.

aux dépens de qch – за счёт чего-л.

II. Traduisez les phrases en russe.

1) Le polonium fut découvert en 1898.

2) La date du 6 août 1945 où l'explosion d'une bombe atomique sur la ville japonaise d'Hiroshima a eu lieu, demeurera à jamais mémorable dans le monde entier.

3) C'est à vous d'initier cette expérience: moi, je n'y comprends rien!

4) Je sais que cette préparation est très utile, mais je n'en ai pas.

5) Moi, je doute qu'il soit un bon chimiste.

à jamais = pour toujours

préparation *f* – зд. препарат

III. Associez les parties des phrases.

1)	Ils ne feront pas leur travail à temps	a)	je pourrai trouver un bon boulot.
2)	Si j'étudie la biochimie,	b)	on n'aurait jamais vu la science telle qu'elle est aujourd'hui.
3)	Si le système des éléments n'avait pas été créé,	c)	si vous m'expliquiez comment cette réaction se passe.
4)	Si je gagnais de l'argent,	d)	s'ils ne se servent pas du manuel.
5)	Je vous serais bien reconnaissant	e)	je m'achèterais d'abord un laboratoire.

III семестр. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Задание 1: Расскажите на изучаемом иностранном языке о стране изучаемого иностранного языка: Великобритания, Германия, Франция.

Задание 2: Выполните лексико-грамматический тест в соответствии с заданиями (вариант данных тестов также представлен в системе электронного обучения и тестирования Moodle).

Образцы лексико-грамматических тестов

Английский язык

I. Translate the text into Russian.

Bioengineers are engineers who use the principles of biology and the tools of engineering to create usable, tangible, economically viable products. Biological engineering employs knowledge and expertise from a number of pure and applied sciences, such as mass or heat transfer, kinetics, biocatalysis, biomechanics, bioinformatics, separation and purification processes, bioreactor design, fluid mechanics, thermodynamics and polymer science. It is used to design medical devices, diagnostic equipment, biocompatible materials, renewable bioenergy, ecological engineering, agricultural engineering and other areas to improve the living standards of societies.

Biological engineers attempt to create products or modify and control biological systems so that they can replace, augment or sustain chemical and mechanical processes. Bioengineers can apply their expertise to other applications engineering and biotechnology, including genetic modification of plants and microorganisms and biocatalysis.

II. Define the function of the Infinitive in each sentence (subject, predicative, object, attribute, adverbial modifier of purpose, adverbial modifier of result).

1. To have a good knowledge of chemistry is absolutely necessary for people specializing in the area of chemistry and chemical technology.
2. The first organic compound to be isolated by chemists was urea.
3. To confirm the hypothesis they have performed a number of experiments.
4. Chlorine is too active to be found in a free state in nature.
5. They used a suitable catalyst to start the reaction.

III. Paraphrase the following sentences to use Complex Subject and Complex Object.

Model I: It is known that chemistry is one of the fundamental sciences.

Chemistry is known **to be** one of the fundamental sciences (Complex Subject).

Model II: Everyone knows that chemistry is one of the fundamental sciences.

Everyone knows **chemistry to be** one of the fundamental sciences (Complex Object).

1. It is known that those scientists have developed a new effective way of water purification (Complex Subject).
2. It is assumed that the results are of practical importance (Complex Subject).
3. We think that these arguments are quite reasonable (Complex Object).
4. Everyone knows that a great amount of dust in the air causes bad health problems (Complex Object).
5. It was found that transition metals and their compounds possess catalytic properties (Complex Subject).

IV. Open the brackets using full or bare Infinitive.

1. The new apparatus allows the specimen (to be heated) to higher temperatures.
2. Let us (to consider) the pathway of the following reaction.
3. The use of a suitable catalyst makes the yield of the required product (to increase).

Немецкий язык

I. Übersetzen Sie den Text ins Russische.

Unter der Reduktion versteht man in engerem Sinne den Entzug von Sauerstoff. Ein Stoff, der einem vorhandenen Oxyd den Sauerstoff entzieht, wirkt reduzierend, er stellt das Reduktionsmittel dar. Bei der Bildung von 1 Mol eines Oxyds, da es sich um einen Vorgang mit positiver Wärmetönung handelt, wird eine bestimmte Wärmemenge, die Oxydationswärme, frei. Die Wärmemenge, die zur Reduktion des Oxyds aufzuwenden ist, ist theoretisch gleich der Oxydationswärme. Nach dem Massenwirkungsgesetz sind chemische Vorgänge umkehrbar. Die Umkehrung der Reduktion ist die Oxydation. Im ursprünglichem Sinne ist die Oxydation eine Vereinigung mit dem Sauerstoff, z.B. Oxydation des Kohlenstoffes = Verbrennung von C zu CO und CO₂ usw. Im übertragenen Sinne bezeichnet man aber als Oxydation auch viele Reaktionen, an denen überhaupt kein Sauerstoff teilnimmt.

II. Setzen Sie die richtige Form des Verbs ein:

a) sind ... zu unterscheiden b) sollen ... geschlossen werden c) kann ... geschlossen werden d) ablaufen
e) lassen sich ... trennen f) laufen ... ab

1. Die Richtung, in der die Reaktion ... , hängt von äußeren Bedingungen (Druck, Temperatur, Konzentration) ab.
2. Viele Reaktionen ... nur in einer Richtung
3. Die Verbindungen durch physikalische Methoden nicht
4. Da Sauerstoff stets zweiwertig ist, ... aus den Formeln der Oxyde auf die Wertigkeit der betreffenden Elemente
5. Diese zwei Begriffe

III. Ersetzen Sie den Nebensatz durch eine Infinitivgruppe.

1. Wir hoffen, dass wir mit Hilfe der Analyse alle Stoffe auf ihre Zusammensetzung prüfen werden.
2. Es wurden zahlreiche Methoden ausgearbeitet, damit das Hydratwasser aus Salzen entfernt wird.

3. Katalysatoren beschleunigen chemische Vorgänge, ohne dass sie sich dabei verändern.
4. Es scheint, dass die Salpetersäure zunächst als Oxydationsmittel wirkt.
5. Man behauptet, dass man den Schmelzpunkt als Kennzeichen für die Reinheit einer Verbindung benutzt hat.

IV. Setzen Sie die entsprechende Form des Relativpronomens ein:

b) deren b) die c) dessen d) in der e) bei denen f) das

1. Säuren sind Verbindungen, ... in wässrigen Lösungen in positive Wasserstoffionen H^+ und negative Säurerestionen dissoziieren.
2. Bei allen Gasreaktionen, ... sich die Zahl der Mole und das Volumen ändern, hat sich der Druck einen Einfluss auf die Lage des chemischen Gleichgewichts.
3. Die Anode besteht aus dem Metall, ... als Überzug dienen soll.
4. Säuren sind Wasserstoffverbindungen, ... Wasserstoff durch Metall ersetzt werden kann, wobei sich die Salze bilden.
5. Die Richtung, ... diese Reaktion abläuft, hängt von den äußeren Bedingungen (Druck, Temperatur, Konzentration) ab

Французский язык

I. Traduisez le texte en russe.

Classification des éléments

Les éléments ayant été caractérisés, on s'est mis à comparer leurs propriétés, à les classer et à les réunir en familles. Certains éléments ont un éclat particulier dû à un bon pouvoir réflecteur de la lumière. Ils sont malléables, ductiles et généralement bons conducteurs de la chaleur et de l'électricité: ce sont des métaux, en général, solides à la température ordinaire excepté le mercure.

D'autres éléments n'ont pas d'éclat. Ils sont de mauvais conducteurs de chaleur et d'électricité et sont gazeux, liquides ou solides à la température ordinaire: ce sont les éléments non-métalliques.

Les propriétés chimiques renforcent cette différence; avec l'hydrogène, les éléments non-métalliques donnent facilement des combinaisons, alors que les métaux se combinent plus difficilement à cet élément.

malléable – ковкий

ductile – вязкий, ковкий; пластичный

II. Traduisez les phrases en russe.

- 1) La température augmentant, l'énergie moyenne des molécules augmente aussi.
- 2) Une fois la réaction achevée, on arrêtera le chauffage.
- 3) On voit clairement que l'émulsion est un mélange.
- 4) J'écoutais Henri présenter sa recherche.
- 5) C'est D.I. Mendéléïev qui a formulé la loi périodique.

III. Transformez le discours direct en discours indirect (*par exemple: Il m'a dit: "Je suis prêt." → Il m'a dit qu'il était prêt.*).

- 1) Elle a expliqué: "Je me suis toujours intéressée à la chimie."
- 2) Le professeur nous a annoncé: "Demain, on abordera un nouveau sujet."
- 3) Le directeur a dit au chef d'équipe: "Faites ce travail-ci le plus vite possible!"
- 4) On nous a demandés: "Êtes-vous de l'Institut technologique?"
- 5) M. Dupont m'a demandé: "Quand partez-vous pour Paris?"

chef m d'équipe – бригадир

IV семестр. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Примерное содержание части итогового экзамена:

1. Беседа на иностранном языке по темам, изученным за курс обучения иностранному языку.
2. Чтение, перевод отрывка из текста по направлению подготовки на изучаемом иностранном языке. Ответы на вопросы экзаменаторов, формулирование собственных

вопросов (1-3) по содержанию текста. Объем текста – 2000 печ. знаков, время на подготовку – 15 минут.

Английский язык

1. Speak on the topic: Great Britain as the leading industrial country in the world. Be ready to discuss it with the examiner.
2. Read and translate in the written form the marked extract from “Isomerism”. Ask three questions on the content of the given text, get ready to answer the examiner’s questions.

Isomerism

Isomerism is the phenomenon when certain compounds, with the same molecular formula, exist in different forms owing to their different organizations of atoms. The concept of isomerism illustrates the fundamental importance of molecular structure and shape in organic chemistry.

The molecular formula of organic compounds tells you how many atoms of each element are present in a molecule. The different structures lead to different properties.

Two molecules that have the same molecular formula but differ in the way atoms are arranged are called isomers.

Isomers are distinct compounds with different physical properties and often different chemical properties too. The occurrence of isomers (isomerism) is very common in carbon compounds because of the great variety of ways in which atoms carbon can form chains and rings, but you will meet examples in inorganic chemistry too. The atoms are bonded together in a different order in each isomer. These are called structural isomers. The order of bonding in the isomer is the same; but the arrangement of atoms in space is different in each isomer. These are called stereoisomers.

“Structural” isomers are widely called “conformational” isomers. The latter term is preferred in the IUPAC system of nomenclature. Structural isomerism occurs when two or more organic compounds have the same molecular formulae, but different structures. These differences tend to give the molecules different chemical and physical properties. There are three types of structural isomerism that you need to be aware of: chain isomerism, positional isomerism and functional isomerism. There is a fourth type, known as tautomerism (where there are two isomers are known as the keto and enol isomers) that will not be introduced here.

Chain isomerism occurs when the way carbon atoms are linked together is different from compound to compound. It is also called nuclear isomerism. Carbon chains can be straight or branched. Butane and methylpropane are examples of chain isomerism. There are three chain isomers of C₅H₁₂ shown below. Note that these isomers have the same empirical formula as pentane, but different conformations.

Functional group isomerism. It is sometimes possible for compounds with the same molecular formula to have different functional groups. As well as showing different physical properties (such as boiling point), they have quite different chemical properties because they belong to different homologous series.

Answer the following questions:

1. What does the concept of isomerism illustrate?
2. Does the molecular formula of organic compounds tell you how many atoms of each element are present in a molecule?
3. What are three types of structural isomerism that you need to be aware of?

Немецкий язык

1. Sprechen Sie zum Thema: Die Bundesrepublik Deutschland ist ein weltweit führendes Industrieland. Seien Sie bereit, mit dem Prüfenden dieses Thema zu besprechen.

2. Lesen und übersetzen Sie schriftlich den fett gedruckten Auszug aus dem Text «Kriterien des reinen Stoffes» Bilden Sie drei Fragen zum Inhalt des ganzen Textes, seien Sie bereit die Fragen des Prüfenden zu beantworten.

Kriterien des reinen Stoffes

Die richtige Anwendung der oben erwähnten Methoden zur Isolierung und Reindarstellung organisch-chemischer Stoffe stellt oft an die Kunst des Chemikers hohe Anforderungen, besonders beim Arbeiten mit kleinen Substanzmengen.

Hat man im Verlauf einer Untersuchung eine chemisch reine Verbindung isoliert, so müssen zu ihrer Charakterisierung einige grundlegende physikalische Eigenschaften ermittelt werden.

Allgemein gilt die Regel: chemisch reine Stoffe zeichnen sich durch einen scharfen und konstanten Schmelzpunkt bzw. Siedepunkt aus, sofern sie sich nicht vorher zersetzen.

Um den Reinheitsgrad einer kristallinen organischen Substanz festzustellen, bestimmt man zunächst ihren Schmelzpunkt, der nicht nur eine wichtige Konstante für neue kristalline Verbindungen ist, sondern auch zur Identifizierung bereits bekannter Substanzen dient.

Zeigen zwei Stoffe den gleichen Schmelz- und Mischschmelzpunkt, so sind sie als identisch anzusehen.

Liegen dagegen zwei verschiedene Stoffe, A und B, vor, so wird ihr Mischschmelzpunkt infolge der gegenseitigen Verunreinigung niedriger sein.

Bei der Bestimmung des Mischschmelzpunktes, die auch im Mikromaßstab durchführbar ist, werden drei die Substanz A,D und A&B enthaltenden Schmelzpunktröhrchen an demselben Thermometer befestigt und alle drei Schmelzpunkte nebeneinander unter gleichartigen Bedingungen beobachtet.

Beantworten Sie die Fragen.

1. Welche Schmelz- und Siedepunkte sind für chemisch reine Stoffe charakteristisch?
2. Was versteht man unter dem Begriff „Mischschmelzpunkt“?
3. Welche Stoffe werden als identisch angesehen?

Французский язык

1. Parlez au sujet “La Russie: géographie”. Soyez prêt(e) à le discuter avec l’examineur.

2. Lisez et traduisez le paragraph du texte «Analyse quantitative». Posez trois questions sur le texte. Répondez aux questions de l’examineur.

Analyse quantitative

L’analyse quantitative a pour but de déterminer avec précision la quantité d’une substance supposée, connue d’avance présente dans un échantillon déterminé. Parmi les méthodes qu’elle emploie, nous pouvons citer les suivantes:

1) **la méthode gravimétrique, qui consiste à isoler soit la substance elle-même, soit un composé qui en dérive, par une réaction connue, et à peser le produit ainsi obtenu; c’est ainsi que le soufre contenu dans un échantillon de matière, peut être transformé par oxydation en**

acide sulfurique, celui-ci dissous dans l'eau est amené à l'état de sulfate de baryum insoluble, que l'on isole par filtration, que l'on sèche et que l'on pèse; du poids de sulfate on déduit le poids de soufre par un calcul simple;

2) la méthode colorimétrique, qui consiste à transformer la substance par une réaction convenable en un composé coloré soluble; on mesure l'intensité de la coloration par des méthodes optiques, et on déduit de cette mesure la concentration de la solution; connaissant cette concentration, le volume et la réaction, on trouve la quantité de substance mise en jeu. On peut, par exemple, trouver la quantité de fer présente dans un échantillon donné par transformation en sulfocyanure ferrique rouge, etc.

sulfocyanure m ferrique – родановое железо

Posez les questions sur le texte.

1) Combien de méthodes l'analyse quantitative y-t-il?

2) Qu'est-ce que le méthode colorimétrique?

3) Quoi mesure-t-on par les méthodes optiques?

4. Методические материалы для определения процедур оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в соответствии с требованиями СТП СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКДВ Порядок проведения зачетов и экзаменов.

По дисциплине промежуточная аттестация проводится в форме экзамена или зачетов.

Шкала оценивания на экзамене балльная («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»), на зачете – «зачтено», «не зачтено». При этом «зачтено» соотносится с пороговым уровнем сформированности компетенции.