

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Пекаревский Борис Владимирович
Должность: Проректор по учебной и методической работе
Дата подписания: 12.09.2021 20:57:51
Уникальный программный ключ:
3b89716a1076b80b2c167df0f27c09d01782ba84



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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

Утверждаю
Проректор по учебной и
методической работе

_____ Б.В. Пекаревский

« ____ » _____ 2016 г.

Рабочая программа дисциплины

ИНОСТРАННЫЙ ЯЗЫК

Направление подготовки

19.03.01 Биотехнология

Направленности образовательной программы

«Биотехнология»

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Факультет **экономики и менеджмента**
Кафедра **иностранных языков**

Санкт-Петербург

2016

Б1.Б.03

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Подпись	Ученое звание, фамилия, инициалы
Старший преподаватель	_____	Н.А. Алексеевич

Рабочая программа дисциплины «Иностранный язык» обсуждена на заседании кафедры иностранных языков протокол от «___» _____ 20__ г. №

Заведующая кафедрой к.ф.н., доцент _____ В.М. Зинченко

Одобрено методической комиссией факультета экономики и менеджмента протокол от «___» _____ 20__ г. № ___

Председатель к.э.н., доцент _____ О.А. Дудырева

СОГЛАСОВАНО

Руководитель направления подготовки «Биотехнология»		доцент Т.Б. Лисицкая
Директор библиотеки		Т.Н. Старостенко
Начальник методического отдела учебно-методического управления		Т.И. Богданова
Начальник УМУ		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. Занятия лекционного типа.....	06
4.3. Занятия семинарского типа.....	06
4.4. Лабораторные занятия.....	09
4.5. Самостоятельная работа обучающихся	09
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	14
6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	14
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	15
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины	16
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.....	17
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине.....	17
10.1 Информационные технологии	17
10.2 Программное обеспечение	17
10.3. Информационные справочные системы	17
11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.....	18
12. Особенности освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья	18
Приложения: 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.....	19

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:

Коды компетенции	Результаты освоения ООП (содержание компетенций)	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОК-5	способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	<p>Знать: основные нормы и правила осуществления процесса межкультурного общения в устной и письменной формах коммуникации на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.</p> <p>Уметь: использовать лексические, грамматические, синтаксические приемы и средства в соответствии со специфическими целями межличностной и межкультурной коммуникации.</p> <p>Владеть: основными нормами и приемами межкультурной коммуникации с целью достижения наиболее эффективных профессиональных и межкультурных контактов.</p>
ОК-7	способностью к самоорганизации и самообразованию	<p>Знать: основные способы самостоятельной работы с письменными и устными источниками информации на иностранном языке.</p> <p>Уметь: осуществлять самостоятельный поиск информации из научной и практической литературы на иностранном языке и самостоятельно анализировать полученные данные</p> <p>Владеть: навыками самоорганизации и самообразования, навыками работы с профессионально ориентированными текстами на иностранном языке.</p>

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы.

Учебная дисциплина относится к обязательным дисциплинам (Б1.Б.03) 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 дисциплин и дисциплин профессионального цикла. Содержание курса предполагает формирование межкультурных и социокультурных знаний, характеризующих культурное пространство стран изучаемых иностранных языков. Приобретаемые знания значительно расширяют возможности обучаемых участвовать в научно-исследовательской и производственно-технологической видах деятельности, как на русском, 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:	38
занятия лекционного типа	-
занятия семинарского типа, в т.ч.	-
семинары, практические занятия	38
Лабораторные работы	-
курсовое проектирование (КР или КП)	-
КСР	-
Другие виды контактной работы	-
Самостоятельная работа	301
Формы текущего контроля (Кр, реферат, РГР, эссе, КР, КП)	Контрольные работы №1-6
Форма промежуточной аттестации (зачет, экзамен)	1 семестр – зачет, К(2) 2 семестр – зачет, К 3 семестр – зачет, К(2) 4 семестр – экзамен, К 21 час

4. Содержание дисциплины.

4.1. Разделы дисциплины и виды занятий.

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Занятия лекционного типа, акад. часы	Занятия семинарского типа, акад. часы		Самостоятельная работа, акад. часы	Формируемые компетенции
			Семинары и/или практические занятия	Лабораторные работы		
1	Фонетика		2		20	ОК-5, ОК-7
2	Грамматика (морфология и синтаксис)		9		49	ОК-5, ОК-7
3	Лексика и фразеология		7		64	ОК-5, ОК-7
4	Чтение и перевод общенаучных текстов		10		71	ОК-5, ОК-7
5	Аудирование		3		48	ОК-5, ОК-7
6	Устная коммуникация		4		29	ОК-5, ОК-7
7	Аннотирование и реферирование		3		20	ОК-5, ОК-7
	Итого		38		301	

4.2. Занятия лекционного типа.

Учебным планом не предусмотрены.

4.3. Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия).

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1,2	Краткая информация о содержании курса. Обзор грамматического материала: видовременные формы глаголов. Типы вопросительных предложений в изучаемом иностранном языке. Компоненты интонации и их роль в предложении. Ритм и мелодия предложения. Имя существительное, множественное число существительного, притяжательный падеж, личные и притяжательные местоимения. Работа с текстом устной разговорной тематики: «St. Petersburg State Institute of Technology (Technical University)».	4	Аналитические записки. Работа в парах.

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
1, 2,3,6	Работа с текстом: «St. Petersburg State Institute of Technology» (чтение, вычленение основного словарного состава, пересказ). Обзор грамматического материала: конструкция “There is/are”, значение и перевод слов: it, one (ones), that (those). Степени сравнения прилагательных и наречий.	2	Работа в парах – составление диалогов.
2,3,4	Работа с текстами: «Biotechnology», «Biotechnology vs bioengineering», выполнение послетекстовых упражнений. Обзор грамматического материала: неопределенные местоимения и их производные. Модальные глаголы и их эквиваленты.	4	Лексико-грамматический тренинг. Составление монологического высказывания.
2,1,4	Работа с текстом: «Modern biotechnology» (чтение, вычленение основного словарного состава, пересказ). Обзор грамматического материала: страдательный залог. Особенности перевода английских предложений в страдательном залоге на русский язык.	2	Мини-дискуссия
1,2,3	Работа с текстом: «Applications of biotechnology» (чтение, вычленение основного словарного состава, пересказ). Работа с текстом: «Saint-Petersburg» (чтение, вычленение основного словарного состава, пересказ). Обзор грамматического материала: причастие I и его функции в предложении. Причастие II и его функции в предложении.	2	Групповой тренинг
2,3,6	Работа с текстом: «Human applications» (чтение, вычленение основного словарного состава, пересказ). Работа с текстом: «Saint-Petersburg: Sights» (выборочное чтение, вычленение основного словарного состава, пересказ). Обзор грамматического материала: независимый причастный оборот.	2	Чтение с пометками. Написание плана и реферата текста
1,2,3,4	Работа с текстом: «Saint-Petersburg. Main attractions» (чтение, вычленение основного словарного состава, пересказ).	2	Учебная групповая дискуссия.

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
2,5	Работа с текстом: «Biotechnology in medicine» (чтение, вычленение основного словарного состава, пересказ). Обзор грамматического материала: герундий. Сложный герундиальный оборот.	2	Групповой тренинг
2,3,4	Работа с текстом: «Great Britain» (чтение, вычленение основного словарного состава, пересказ). Обзор грамматического материала: видовременные формы английского глагола и правила их перевода на русский язык. Виды и функции инфинитива в предложении.	2	Чтение с пометками Составление диалогов.
1,2,3	Работа с текстом: «Biological engineering» (чтение, вычленение основного словарного состава, пересказ). Обзор грамматического материала: инфинитив в функции подлежащего, обстоятельства цели и следствия.	2	Дискуссия Работа в парах.
2,3,4	Работа с текстом: «Biological engineering in the USA and GB» (чтение, вычленение основного словарного состава, пересказ). Обзор грамматического материала: инфинитивный оборот сложное дополнение “ <i>Complex Object</i> ”. Особенности перевода глаголов <i>make, cause (allow, permit, enable) + Noun (pronoun)+Inf.</i> Сложное подлежащее (<i>Complex Subject</i>) при сказуемом в форме страдательного и действительного залога, а также при сказуемом представленным словосочетаниями ” <i>to be likely, to be certain etc.</i> ”	2	Чтение с пометками
2,6	Работа с текстом: «Industrial biotechnology» (чтение, вычленение основного словарного состава, пересказ). Обзор грамматического материала: инфинитив в функции определения. Особенности перевода пассивного инфинитива в функции определения.	2	Дискуссия
2,5,4	Обзор грамматического материала: Предложный инфинитивный оборот <i>For+ Noun(Pronoun)+Inf.</i> Общий грамматический тренинг по теме «Инфинитив»	2	Перевод на время в малых группах.

№ раздела дисциплины	Наименование темы и краткое содержание занятия	Объем, акад. часы	Инновационная форма
2,3,4	Работа с текстом: «The Russian Federation (Part 1)» (чтение, вычленение основного словарного состава, пересказ). Обзор грамматического материала: формы глагола в действительном и страдательном залоге. Особенности перевода предложений в страдательном залоге на русский язык.	2	Чтение с пометками
2,3,5	Работа с текстом: «The Russian Federation (Part 2)» (чтение, вычленение основного словарного состава, пересказ). Обзор грамматического материала: модальные глаголы и эквиваленты. Перевод модальных конструкций на русский язык.	2	Групповой тренинг
2,6	Работа с текстом: «History of biotechnology» (чтение, вычленение основного словарного состава, пересказ). Обзор грамматического материала: причастие и независимый причастный оборот.	2	Учебная дискуссия
2,4,6	Работа с текстом: «Development of biotechnology» (чтение, вычленение основного словарного состава, пересказ). Обзор грамматического материала: условные предложения и сослагательное наклонение. Союзы, используемые в условных предложениях. Бессоюзные предложения. Усилительные конструкции.	2	Групповая дискуссия
	Итого:	38 ч.	

4.4. Лабораторные занятия.

Учебным планом не предусмотрены.

4.5. Самостоятельная работа обучающихся.

В процессе преподавания используется метод проблемного изложения материала. Предполагается самостоятельное ознакомление обучающихся с различными источниками информации, которые включают как традиционные (чтение аутентичной общенаучной литературы на иностранном языке), так и современные (прослушивание информации на изучаемом иностранном языке), демонстрируемые на современном оборудовании, общение в интерактивном режиме.

Самостоятельная работа обучающихся наряду с практическими аудиторными занятиями в группе выполняется (при непосредственном / опосредованном контроле преподавателя) по учебникам и учебным пособиям, оригинальной современной литературе по направлению подготовки

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1,2,4	Работа с текстом (фонетическое чтение, литературный перевод, формирование лексического, лексико-фразеологического поля текста): «St. Petersburg State Institute of Technology (Technical University) (part I)». Самостоятельный обзор грамматического материала: глаголы <i>to be, to have</i> . Конструкция <i>there is/are, неопределенные местоимения</i> .	8	
1,2,4	Работа с текстом (фонетическое чтение, литературный перевод, формирование лексического, лексико-фразеологического поля текста): «Chemistry». Самостоятельный обзор грамматического материала: глаголы <i>to be, to have</i> . Конструкция <i>there is/are?, неопределенные местоимения</i> .	8	
1,2,3,4	Работа с текстом (фонетическое чтение, литературный перевод, формирование лексического, лексико-фразеологического поля текста) «Russians Achievements in Science».	8	
1,2,3,4	Работа с текстом (фонетическое чтение, литературный перевод, формирование лексического, лексико-фразеологического поля текста): «St. Petersburg State Institute of Technology (Technical University) (part II)». Самостоятельный обзор грамматического материала: обзор видовременных форм глагола в действительном залоге.	8	Контрольная работа №1
2,3,5	Работа с текстом (фонетическое чтение, литературный перевод, формирование лексического, лексико-фразеологического поля текста) «Scientific Method». Самостоятельный обзор грамматического материала: времена группы <i>Perfect</i> , степени сравнения прилагательных и наречий.	4	
2,3,5	Работа с текстом (фонетическое чтение, литературный перевод, формирование лексического, лексико-фразеологического поля текста) «Biotechnology».	3	
2,3,5,	Работа с текстом (фонетическое чтение, литературный перевод, формирование лексического, лексико-фразеологического поля текста) «Biotechnology and Bioengineering».	3	

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
2,3,5,6	Работа с текстами (фонетическое чтение, литературный перевод, формирование лексического, лексико-фразеологического поля текста) «Elements, Compounds, Mixtures»; «Our Institute (part II)». Самостоятельный обзор грамматического материала: модальные глаголы (<i>can, may, must, have to, be to, should, ought to, would and their</i>	4	
2,3,5	Работа с текстом (фонетическое чтение, литературный перевод, формирование лексического, лексико-фразеологического поля текста) «How Does Modern Biotechnology Work». Самостоятельный обзор грамматического материала: Passive voice.	4	Контрольная работа №2
2,3,5	Работа с текстом (фонетическое чтение, литературный перевод, формирование лексического, лексико-фразеологического поля текста) «The Structure of Atoms». Самостоятельный обзор грамматического материала: особенности перевода предложений в страдательном залоге.	4	
	Лексико-грамматический текст текущего контроля знаний.	2	Контрольная работа №3
1,4	Работа с текстом (фонетическое чтение, литературный перевод, формирование лексического, лексико-фразеологического поля текста) Saint-Petersburg. Самостоятельный обзор грамматического материала.	9	
1,3,4	Работа с текстом (фонетическое чтение, литературный перевод, формирование лексического, лексико-фразеологического поля текста) «Radioactivity». Самостоятельный обзор грамматического материала: причастие I и его функции в предложении.	9	
1,3,4,5	Работа с текстом (аудирование, фонетическое чтение, литературный перевод, формирование лексического, лексико-фразеологического поля текста) «Chemical and Physical Changes». Самостоятельный обзор грамматического материала: причастие II и его функции в предложении.	9	

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
1,3,4,	Работа с текстом (фонетическое чтение, литературный перевод, формирование лексического, лексико-фразеологического поля текста) «The periodic Law and The Periodical Table». Самостоятельный обзор грамматического материала: <i>Perfect Participle</i> . Сравнительный анализ использования причастия I и причастия II.	9	
1,3,4,5	Работа с текстом (фонетическое чтение, литературный перевод, формирование лексического, лексико-фразеологического поля текста) «Isotopes». Грамматический материал: лексико-грамматический тест текущего контроля знаний: Причастия и их функции в предложениях. Независимый причастный оборот.	9	
2,3,4	Работа с текстом(фонетическое чтение, литературный перевод, формирование лексического, лексико-фразеологического поля текста) «Factors That Determine the Rate of Chemical Reactions». Самостоятельный обзор грамматического материала: независимый причастный оборот.	9	
1,4	Работа с текстом (фонетическое чтение, литературный перевод, формирование лексического, лексико-фразеологического поля текста) «Application of Biotechnology».	9	
1,3,4	Работа с текстом (фонетическое чтение, литературный перевод, формирование лексического, лексико-фразеологического поля текста) «Biotechnology in Medicine»; «Ecological Design».	9	
1,2,3	Работа с текстом (фонетическое чтение, литературный перевод, формирование лексического, лексико-фразеологического поля текста) «Goal of Industry»; «The famous places of St.P». Самостоятельный обзор грамматического материала: Герундий и сложный герундиальный оборот.	10	
	Обзор всех лексико-грамматических тем, изученных ранее. Лексико-грамматический тест текущего контроля знаний.	14	Контрольная работа №4

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
2,4,7	Чтение, перевод, составление аннотации текста: «Biological Engineering». Закрепление грамматического материала по темам: видовременные формы глагола и правила их перевода на русский язык. Функции инфинитива в предложении.	10	
2,4,7	Чтение, перевод, аннотация текста: «Solid State». Закрепление грамматического материала по темам: инфинитив в функции подлежащего, обстоятельства цели и следствия.	10	
2,4,6,7	Чтение, перевод, составление аннотации текста: «Biological Engineering in the USA and GB». Самостоятельный обзор грамматического материала по темам: инфинитивный оборот сложное дополнение “ <i>Complex Object</i> ”. Особенности перевода глаголов <i>make, cause (allow, permit, enable) + Noun (pronoun)+Inf.</i>	10	
2,4,7	Чтение, перевод, составление аннотации текста: «Industrial Biotechnology». Самостоятельный обзор грамматического материала по темам: инфинитив в функции определения. Особенности перевода пассивного инфинитива в функции определения. Инфинитив в функции определения после порядковых числительных и после субстантивированного прилагательного “ <i>last</i> ”.	10	
2,3,4	Самостоятельный обзор грамматического материала по темам: сложное подлежащее (<i>Complex Subject</i>) при сказуемом в форме страдательного и действительного залога, а также при сказуемом представленным словосочетаниями ” <i>to be likely, to be certain etc.</i> ”	10	
	Повторение пройденного материала Лексико-грамматический тест текущего контроля знаний.	8	Контрольная работа №5
2,4,7	Чтение, перевод, составление аннотации текста: «Man-made elements». Самостоятельный обзор грамматического материала по темам: формы глагола в действительном и страдательном залоге. Особенности перевода предложений в страдательном залоге на русский язык.	15	

№ раздела дисциплины	Перечень вопросов для самостоятельного изучения	Объем, акад. часы	Форма контроля
2,4,6	Чтение, перевод, составление аннотации текста: «What is Biotechnology». Самостоятельный обзор грамматического материала по темам: модальные глаголы и эквиваленты. Перевод модальных конструкций на русский язык.	15	
2,4,7	Чтение, перевод, составление аннотации текста: «Mercury in the Environment». Самостоятельный обзор грамматического материала по темам: причастие и независимый причастный оборот.	15	
2,4,6	Чтение, перевод, составление аннотации текста: «Biotechnology glossary». Самостоятельный обзор грамматического материала по темам: герундий. Особенности перевода герундиальных конструкций. Сложный герундиальный оборот.	15	
2,3,4	Чтение, перевод, составление аннотации текста: «Development of Biotechnology». Самостоятельный обзор грамматического материала: условные предложения и сослагательное наклонение. Союзы, используемые в условных предложениях. Бессоюзные предложения. Усилительные конструкции.	15	
	Общее повторение всего пройденного грамматического материала. Лексико-грамматический тест текущего	16	Контрольная работа № 6
	Итого	301	

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 обучающимися мероприятий текущего контроля позволяет превысить (достигнуть) пороговый уровень («удовлетворительно») освоения предусмотренных компетенций.

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

Для получения текущей и промежуточной аттестации обучающемуся необходимо выполнить предложенные обязательные и дополнительные виды учебной деятельности.

Оценивается аудиторная и самостоятельная работа. Используется традиционная система контроля.

Текущий контроль осуществляется в течение семестра в устной и письменной форме, в виде контрольных работ.

Промежуточный контроль проводится в виде зачетов (1, 2, и 3 семестры) и экзамена (4 семестр).

Цель: контроль уровня сформированности лексико-грамматических навыков, умений и навыков монологической речи, технических навыков чтения, навыков чтения с полным пониманием прочитанного.

Форма проведения зачетов: беседа по пройденным разговорным темам, лексико-грамматический тест.

Экзамен (4 семестр) проводится в устной и письменной форме. Объектом контроля является достижение заданного Программой уровня владения иноязычными коммуникативными навыками.

Цель: итоговый контроль уровня сформированности лексико-грамматических навыков, умений и навыков монологической речи, технических навыков чтения, навыков чтения с полным пониманием прочитанного с учетом межличностного и межкультурного аспектов взаимодействия.

Примерное содержание устной части итогового экзамена:

- 1) Чтение, письменный перевод и ответы на вопросы по содержанию текста объемом 1200 знаков.
- 2) Краткое устное изложение печатного текста объемом 1000 знаков.
- 3) Беседа на иностранном языке (проверка навыков монологической и диалогической речи) по темам, изученным за курс обучения иностранному языку.

7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.

Основная литература:

1. Григорьева, Е. В. Russia : методические указания / Е.В. Григорьева ; СПбГТИ(ТУ). Каф. иностранных языков. – СПб., 2012. – 18 с. (Э.Б.)
2. Корсакова, М. Г. Das Technologische Institut (Технологический институт) : практикум по немецкому языку. СПб, СПбГТИ (ТУ), 2016. – 41 с. (Э.Б.)
3. Осетрова, Т. А. Institut technologique d'État de Saint-Petersbourg (Université technique) : практикум по французскому языку / Т. А. Осетрова ; СПбГТИ(ТУ). Каф. иностранных языков. – СПб, 2016. – 34 с. (Э.Б.)
4. Серебренникова, Э. И. Английский язык для химиков : учебник для химико-технологических специальностей вузов / Э. И. Серебренникова, И. Е. Круглякова. – М. : Альянс, 2016. – 400 с.
5. 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. и доп. - СПб. : Политехника, 2011. - 120 с.
6. 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
7. Степанова, Н. А. Грамматический практикум по теме «Инфинитив» для студентов и аспирантов химических специальностей / Н. А. Степанова, С. Б. Миронова, И. А. Иванова ; СПбГТИ(ТУ). Каф. иностранных языков. – СПб., 2011. – 58 с. (Э.Б.)
8. Степанова, Н. А. St. Petersburg State Institute of Technology: методические указания / Н. А. Степанова, В. В. Шлепанова ; СПбГТИ (ТУ). Каф. иностранных языков. – СПб. : 2015. – 24 с. (Э.Б.)

9. Степанова, Н. А. An Introduction to Environmental Awareness: Знакомство с основными проблемами охраны окружающей среды: учебное пособие /Н. А. Степанова. – СПб. : Антология, 2006. – 128 с.

10. 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; СПбГТИ (ТУ). Каф. иностранных языков. – СПб. : 2011. – 45 с.

Дополнительная литература:

11. Григорьева, Е. В. Business and Nanotechnology: методические указания /Е. В. Григорьева ; СПбГТИ (ТУ). Каф. иностранных языков. – СПб.: 2014. – 42 с. (Э.Б.)

12. Зинченко, В. М. Über Chemie und chemische Technologien (Химия и химические технологии): методические указания / В.М. Зинченко ; СПбГТИ(ТУ). Каф. иностранных языков. – СПб, 2010. – 42 с.

13. Зинченко, В. М. Russische Föderation (Российская Федерация) немецкий язык: метод. указания /В. М. Зинченко; СПбГТИ(ТУ). Каф. иностранных языков. – СПб., 2009. – 27 с.

14. Лобановская, Т. Л. The Russian Federation: методические указания / Т.Л. Лобановская ; СПбГТИ (ТУ). Каф. иностранных языков. – СПб.: 2011. – 49 с. (Э.Б.)

15. 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.

Вспомогательная литература:

16. Архипов, Г. Б. Немецкий язык : учебник для химико-технологических вузов / Г. Б. Архипов, Л. В. Егорева. – М. : Высшая школа, 1991. – 336 с.

17. Вельчинская, В. А. Грамматика английского языка : учеб. пособие /В. А. Вельчинская. – М. : Флинта : Наука, 2009. – 130 с.

18. Лобода, И. В. Неличные формы глагола : методические указания / И. В. Лобода ; СПбГТИ (ТУ). Каф. иностранных языков. – СПб., 2005. – 25 с. (Э.Б.)

19. Мисуно, Е. А. Письменный перевод специальных текстов : учеб. пособие /Е. А. Мисуно, И. В. Бащенко, А. В. Вдовичев, С. А. Игнатова. – М. : Флинта : Наука, 2013. –256 с.

20. Турлова, Е. В. Rendering and summary writing : учеб. пособие / Е. В. Турлова. – Оренбург: ОГУ, 2014. – 11 с.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

Учебный план, РПД и учебно-методические материалы: <http://media.technolog.edu.ru>

Электронно-библиотечные системы:

1. **Электронная библиотека СПбГТИ(ТУ) (на базе ЭБС «Библиотех»)**

Принадлежность – собственная СПбГТИ(ТУ)

Адрес сайта – <http://bibl.lti-gti.ru/>

2. **Электронная библиотека «Лань»**

Адрес сайта - <https://e.lanbook.com/books>

3. **Научная электронная библиотека – E-library.ru**

Адрес сайта – <http://elibrary.ru>

Journal of Renewable and Sustainable energy - <http://aip.scitation.org>

Encyclopedia of Life Support Systems – крупнейшая Интернет энциклопедия
www.journals.elsevier.com

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 УКВД. Виды учебных занятий. Семинары и практические занятия. Общие требования к организации и проведению.

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

СТП СПбГТИ 016-2015 КС УКВД. Порядок проведения зачетов и экзаменов.

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 являются:

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

На занятия обучающийся должен приходить, проработав самостоятельно учебный материал по актуальной теме дисциплины.

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

10.1. Информационные технологии.

В учебном процессе по данной дисциплине предусмотрено использование следующих информационных технологий:

- видеокурсы,
- видеофильмы и мультимедийные материалы по иностранному языку,
- компьютерные обучающие программы,
- общие и профильные электронные словари.

10.2 Программное обеспечение.

Open Office (свободное программное обеспечение).

10.3 Информационные справочные системы.

№	Наименование ресурса	Краткая характеристика ресурса
1	Scientific American SciAm.com	Журнал, который используется для внеаудиторного чтения, составления пересказов и аннотаций
2	http:// www.iqlib.ru	Интернет-библиотека образовательных изданий, в которой собраны электронные учебники, справочные и учебные пособия. Удобный поиск по ключевым словам, отдельным темам и отраслям знания
3	https://www.qwant.com/ yahoo.de	Французская и немецкая поисковые системы. «Qwant». При поиске предлагается ряд сайтов, тематически связанных с запросом.
4	Консультант-Плюс www.consultant.ru	Справочно-поисковая система

11. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине.

- Компьютерный класс, оборудованный мультимедийным проектором
- Магнитофоны
- Телевизоры
- Видеомагнитофоны

Для проведения практических занятий используются помещения, укомплектованные учебной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации:

- настенным экраном с дистанционным управлением, подвижной маркерной доской, считывающим устройством для передачи информации в компьютер, мультимедийным проектором и другими информационно-демонстрационными средствами.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к локальным сетям и Интернету. Точки доступа к информационным базам данных, мультимедийным средствам обучения и дистанционного образования организованы также на базе библиотеки.

Имеется возможность проведения виртуальных тренировочных и контрольных работ.

При обучении иностранному языку используются:

- самостоятельные работы и тексты, необходимые для подготовки к занятиям и закрепления изученного материала на электронных и бумажных носителях;
- различные виды упражнений – для прослушивания на занятиях, цель которых - развитие навыка аудирования.
- видеофильмы для работы по определенной химико-технологической тематике;
- работа в компьютерном классе: упражнения для развития и закрепления навыков владения аспектами языка (грамматический и лексический материал), навыков видов речевой деятельности (восприятие на слух, говорение, чтение, письмо) на основе самостоятельных и контрольных работ.

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.

Компетенции		
Индекс	Формулировка	Этап формирования
ОК-5	способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия	промежуточный
ОК-7	способность к самоорганизации и самообразованию	промежуточный

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

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
Освоение раздела № 1	<p>Знает: фонетическую систему гласных и согласных звуков изучаемого иностранного языка, правила транскрибирования, нормы произношения звуков изучаемого иностранного языка, правила акцентирования в словах и синтагмах, интонационный рисунок предложений.</p> <p>Умеет: фонетически верно произносить слова, словосочетания, сложные синтаксические конструкции; транслировать на достаточной скорости связный и полный текст на иностранном языке.</p> <p>Владет: навыками фонетически верного оформления иноязычной речи; правилами образования основных моделей предложений изучаемого иностранного языка.</p>	<p>Фонетическое чтение отрывка из иноязычного профессионально-ориентированного текста.</p> <p>Беседа на иностранном языке (проверка навыков монологической и диалогической речи) по темам, изученным за курс обучения иностранному языку.</p>	ОК-5, ОК-7

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
Освоение раздела № 2	<p>Знает:</p> <p>базовые, или ключевые принципы, лежащие в основе грамматического строя изучаемого иностранного языка в соответствии с современным состоянием науки о языке; специфику классификации слов по частям речи; особенности построения предложений на изучаемом иностранном языке; основные структурные признаки морфологических единиц языка, их грамматические парадигмы.</p> <p>Умеет:</p> <p>грамматически корректно строить иноязычную речь (в устной и письменной форме) в соответствии с правилами морфологии и синтаксиса; сопоставлять основные грамматические явления родного и изучаемого иностранного языка; подбирать эквиваленты при употреблении сложных грамматических конструкций (причастные и деепричастные обороты, инфинитивные конструкции и т.д.)</p> <p>Владеет:</p> <p>основными грамматическими категориями изучаемого языка, грамматическими правилами построения словосочетаний, предложений, текстов в соответствии с основными моделями.</p>	<p>Выполнение контрольных работ 1-6.</p> <p>Лексико-грамматический тест.</p> <p>Чтение, письменный перевод и ответы на вопросы по содержанию текста объемом 1200 знаков.</p> <p>Краткое устное изложение печатного текста объемом 1000 знаков.</p> <p>Беседа на иностранном языке (проверка навыков монологической и диалогической речи) по темам, изученным за курс обучения иностранному языку.</p>	ОК-5, ОК-7

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
Освоение раздела №3	<p>Знает: основные лексические единицы, конституирующие профессиональную сферу иноязычной коммуникации (общезыковая лексика, лексика нейтрального научного стиля); базовую терминологию по направлению/направленности подготовки.</p> <p>Умеет: правильно определять контекстуальные значения слов и фразеологизмов; использовать изученные лексические средства для осуществления эффективной межкультурной интеракции.</p> <p>Владеет: системой иноязычных лексических средств, характерной для данной профессиональной сферы общения, включая базовые представления о полисемии, синонимии, неологизмах, различных видах аббревиатур и сокращений.</p>	<p>Выполнение контрольных работ 1-6. Лексико-грамматический тест.</p> <p>Чтение, письменный перевод и ответы на вопросы по содержанию текста объемом 1200 знаков.</p> <p>Краткое устное изложение печатного текста объемом 1000 знаков.</p> <p>Беседа на иностранном языке (проверка навыков монологической и диалогической речи) по темам, изученным за курс обучения иностранному языку.</p>	ОК-5, ОК-7
Освоение раздела № 4	<p>Знает: основные жанры научно-технической литературы на иностранном языке; композиционную структуру текста, лексико-синтаксические средства формирования логических текстообразующих связей; базовые переводческие трансформации, позволяющие осуществить перевод текста с родного языка на иностранный, с иностранного языка на родной язык без искажения основного смысла высказывания; самостоятельно подбирать статьи по интересующей тематике.</p>	<p>Выполнение контрольных работ 1-6. Лексико-грамматический тест.</p> <p>Чтение, письменный перевод и ответы на вопросы по содержанию текста объемом 1200 знаков.</p> <p>Краткое устное изложение печатного текста объемом 1000 знаков.</p>	ОК-5, ОК-7

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
	<p>Умеет: читать и переводить со словарем неадаптированные профессионально-ориентированные тексты с полным пониманием прочитанного; догадываться о значении незнакомых элементов в тексте (морфем, слов, словосочетаний) по контексту, на основе сходства с родным языком; осуществлять последовательный перевод с родного языка на иностранный и с иностранного на родной язык без искажения основного смысла высказывания.</p> <p>Владеет: основными видами чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое) для извлечения основной информации; способностью быстро читать про себя и вслух тексты по широкому и узкому профилю специальности с установкой на максимально полное и точное понимание темы текста (120-140 слов) в минуту; навыками и стратегиями перевода для передачи основного смысла высказывания с родного языка на иностранный и с изучаемого иностранного языка на родной.</p>		
Освоение раздела №5	<p>Знает: основные интонационные модели, которые формируют основу звучащей иноязычной речи.</p> <p>Умеет: понимать, оценивать, извлекать основную информацию из звучащего иноязычного текста.</p> <p>Владеет: навыками распознавания</p>	Восприятие на слух иноязычного текста, ответы на вопросы после прослушивания.	ОК-5, ОК-7

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
	лексико-грамматического материала, функционирующего в иноязычных текстах профессиональной направленности.		
Освоение раздела № 6	<p>Знает:</p> <p>основные нормы и правила осуществления эффективной межкультурной устной коммуникации;</p> <p>основные речевые структуры для описания фактов, событий, действия для выражения суждений и собственного мнения.</p> <p>Умеет:</p> <p>реализовывать различные цели коммуникации (сообщение, объяснение, убеждение);</p> <p>создавать (устно) вторичный текст на основе прочитанного (устный реферат);</p> <p>поддержать разговор на профессиональные и бытовые темы;</p> <p>подготовить устное сообщение о результатах своей научной работы.</p> <p>Владеет:</p> <p>основными стратегиями реализации коммуникативного намерения, исходя из цели и ситуации речевого общения;</p> <p>основами публичной речи и навыками презентации научной темы;</p> <p>речевыми образцами для ведения дискуссии, уточнения формулировок, выражения согласия или несогласия, удивления и т.п.</p>	Беседа на иностранном языке (проверка навыков монологической и диалогической речи) по темам, изученным за курс обучения иностранному языку.	ОК-5, ОК-7
Освоение раздела № 7	Знает: основные приемы и правила аннотирования и реферирования иноязычного научного текста;	Краткое устное изложение печатного текста объёмом 1000	ОК-5, ОК-7

Показатели оценки результатов освоения дисциплины	Планируемые результаты	Критерий оценивания	Компетенции
	<p>правила компрессионного изложения информации, перефразирования ключевых фрагментов текста;</p> <p>нормы, предъявляемые к оформлению и объему аннотаций и рефератов на изучаемом иностранном языке.</p> <p>Умеет:</p> <p>сопоставлять и обобщать научные факты, содержащиеся в сообщениях и статьях на иностранном языке;</p> <p>осуществлять аннотирование и реферирование иноязычного текста.</p> <p>Владеет:</p> <p>основными стратегиями аннотирования и реферирования иноязычного текста;</p> <p>методикой самостоятельного анализа ключевых моментов научного текста на иностранном языке с опорой на изученный языковой материал;</p> <p>опорными лексико-грамматическими, стилистическими структурами, используемые при составлении аннотаций и рефератов;</p> <p>навыками логической последовательности изложения материала для реферирования или аннотирования.</p>	знаков.	

*Образцы контрольных работ
Английский язык*

Контрольная работа №1

1.Переведите текст:

Biotechnology is a technology based on that biology. It harnesses cellular and biomolecular processes to develop technologies and products 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. Определите часть речи, от какой части речи образовано слово, выделите суффикс.
Useful, industrial, previously, treatable, agricultural, treatment, detection, molecular.

II. В следующих предложениях найдите сказуемое, определите время, образуйте вопросительную и отрицательную формы.

- 1) Biotechnology is helping to heal the world.
- 2) Biotech improves crop insect resistance.
- 3) Biotechnology has included new and diverse sciences, for example, genomics.
- 4) There are more than 250 biotech health care products for previously untreatable diseases.
- 5) Production of biofuels and chemicals from renewable biomass can help to reduce greenhouse gas emissions.

IV. Используя модальные глаголы, переведите с русского языка на английский следующие предложения:

- 1) Используя (using) биологические процессы, такие как, ферментация, ученые должны обеспечить мир топливом.
- 2) Биотехнология может улучшить устойчивость зерновых к насекомым.
- 3) Биотехнологи должны будут создать более точные инструменты для диагностики болезней.

Контрольная работа №2

I. Переведите текст.

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.

II. Определите части речи, от какой части речи образовано слово, выделите суффикс.
Biological, production, development, improvement, application, recombinant, modification, currently.

III. Найдите сказуемое, определите время, образуйте вопросительную и отрицательную формы предложений.

- 1) Biotechnology uses living systems and organisms to develop useful products.
- 2) For thousands of years mankind has used biotech in agriculture, food production and medicine.
- 3) The term itself was coined by Hungarian engineer Karoly Ereky.
- 4) Biotechnology is the use of living systems or organisms to develop useful products.
- 5) There are many biotechnology applications that make our lives more comfortable.

IV. Используя модальные глаголы, переведите на английский язык следующие предложения.

- 1) Современная биотехнология должна использовать методы генетической инженерии, а также технологии клеточных и тканевых культур.

- 2) В своих исследованиях ученые не могут отказаться от методов таких областей биологии как, биоинформатика, биоробототехника и других.
- 3) В ближайшем будущем ученые смогут решить многие насущные проблемы нашей планеты.

Контрольная работа № 3

I. Переведите текст.

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*. Indian-born 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. Найдите в тексте соответствующие английские эквиваленты:

Штамм, очистка, сырая нефть, разлив нефти, сплайсинг (вырезание участков РНК), геномодифицированный, расщеплять, Верховный Суд, значительно продвинуть.

III. Раскройте скобки, выбрав правильную форму причастия, и переведите предложения.

- 1) The mold "Penicillium" (discovering, discovered) by Alexander Fleming helped scientists obtain medicine to treat bacterial infections.
- 2) (Having understood, understanding) the importance of biotechnology, many countries began to invest new researches in it.
- 3) Another factor (influencing, influenced) the success of biotechnology is legislation of intellectual property rights.
- 4) (Improved, improving) intellectual property rights legislation plays an important role in development of biotechnology.
- 5) Genetically (modifying, modified) seeds are resistant to pests and drought.

IV. Переведите следующие предложения.

- 1) Specific organisms and their by-products are known to fertilize, restore nitrogen and control pests.
- 2) I know his research in biorobotics to have a great success.
- 3) To become a good biotechnologist you must have an excellent knowledge of biology.
- 4) By selecting and breeding of the best suited crops farmers produced enough food to support a growing population.
- 5) We are unlikely to solve this task without methods of bioinformatics.

Контрольная работа № 4

I. Переведите текст.

The US revenue in biotechnological industry is expected to grow by 12,9% in 2015. Another factor influencing the biotechnology sector's success is improved intellectual property rights legislation and worldwide enforcement, as well as strengthened demand for medical and pharmaceutical products to with ageing and ailment of population.

Rising demand for biofuels is expected to be good news for the biotechnology sector. The Department of Energy estimated that ethanol usage could reduce U.S. Petroleum-derived fuel consumption by up to 30% by 2030. The biotechnological sector has allowed the American farming industry to increase rapidly its supply of corn and soybeans – the main inputs into biofuels – by

developing genetically modified seeds which are resistant to pests and drought. By boosting farm productivity biotechnology plays a crucial role in ensuring that biofuel production targets are met.

II. Найдите в тексте соответствующие английские эквиваленты.

Доход; законодательство; интеллектуальная собственность, соблюдение законов; бороться; топливо, полученное из нефти; поставка зерна и соевых бобов; генетически модифицированные семена; засуха; решающая роль.

III. Раскройте скобки, выбрав правильную форму причастия, и переведите предложения.

- 1) The experiments in gene splicing (carrying out, carried out) by Paul Berg had a great success.
- 2) (Having selected and bred, selecting and breeding) best suited crops, farmers could produce enough food.
- 3) (Having used, using) bioinformatics, biotechnology can solve many complex problems.
- 4) The new technology (transferring, transferred) genetic materials into a bacterium appeared in 1992.
- 5) This technology (developing, developed) by Herbert Boyer and Stanley Cohen played a significant role in the development of biotechnology.

IV. Переведите следующие предложения.

- 1) A bacterium of the Pseudomonas genus was proposed to be used in treating of oil spills.
- 2) To break down crude oil it is necessary to use bacterium, modified by Ananda Chakrabarty in 1980.
- 3) Biotechnology is known to depend on knowledge and methods from such fields of science as bioengineering and bioinformatics.
- 4) Alexander Fleming was the first to discover mold Penicillium.
- 5) We know Fleming to be a scientist whose discovery led to the development of antibiotics.

Контрольная работа № 5

I) Переведите текст.

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.

II. Найдите синонимы:

Synthetic, comparatively, to enable, basic, artificial, besides, to comprise, to make possible, to associate, fundamental, relatively, to raise, in addition to, to connect, to increase, to include.

III) Переведите следующие предложения.

- 1) Genetically modified (GM) crops are plants used in agriculture.
- 2) Our scientific knowledge of general and medical biology increasing, our abilities of developing new medicines to treat previously untreatable diseases increase too.
- 3) Having new techniques we can easily solve many problems.
- 4) Having used all the data obtained, the scientist suggested a new method of analysis.
- 5) Many countries in the world have widely adopted GM technology, the USA, Brasil, Spain, China and Canada being among them.

IV) *Переведите на английский язык, используя герундий и герундиальный оборот, следующие предложения.*

- 1) Я не могу не принять участие в этом эксперименте.
- 2) Мы знаем, что он хороший специалист в области биотехнологии.
- 3) Биотехнология помогает накормить мир выращиванием более высоких урожаев с меньшими затратами.

Контрольная работа №6

I. *Переведите текст.*

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 Flavr 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. *Найдите синонимы.*

Trait, to derive, way, wide, benefit, characteristic, to manufacture, to take over, to obtain, broad, conventional, method, to produce, advantage, to adopt, usual.

III. *Переведите следующие предложения.*

- 1) Industrial biotechnology known mainly as white technology is the application for industrial purposes.
- 2) White biotechnology using cells such as microorganisms or components like enzymes, it is useful for many purposes.
- 3) Using renewable raw materials biotech can lower greenhouse gas emissions.
- 4) Having used new methods of biotechnology, he scored a success.
- 5) There are differences in the regulation of GMOs between countries, the USA and Europe being the opponents.

IV. *Переведите предложения, используя герундий и герундиальный оборот.*

- 1) Промышленная биотехнология включает в свою практику использование микроорганизмов или энзимов.
- 2) Я не могу не сообщить тебе эту новость.
- 3) Я знаю, что Флеминг открыл плесень «Penicillium».

Немецкий язык

Контрольная работа № 1

I. *Übersetzen Sie den Text ins Russische.*

Körper und Stoff

Die Chemie gehört wie die Physik und die Biologie zu den Naturwissenschaften. Jede Wissenschaft hat bestimmte Aufgaben, die sie lösen muß. Die Chemie untersucht die Zusammensetzung der Körper.

Mit Hilfe der Chemie kann man auch wichtige Stoffe herstellen, die man in der Technik und für das tägliche Leben braucht.

Alle Stoffe haben bestimmte Eigenschaften. Eine wichtige Eigenschaft ist z.B. der Aggregatzustand, d.h. die Stoffe können fest, flüssig oder gasförmig sein. Der Aggregatzustand ist

von der Temperatur abhängig. Eisen ist z.B. bei Zimmertemperatur fest und bei 2000° C flüssig. Wichtige Eigenschaften sind auch die Farbe, die Dichte, der Geruch und der Geschmack. Oft ist es auch wichtig zu wissen, ob ein Stoff brennbar ist.

An seinen Eigenschaften kann man einen Stoff erkennen. So ist z.B. Eisen silbergrau und nicht brennbar. Im Unterschied dazu hat Glas keine Farbe. Es hat auch keinen Geschmack und keinen Geruch. Glas ist farblos, geruchlos, geschmacklos und nicht brennbar.

Die Stoffe unterscheiden sich durch ihre Eigenschaften. Schwefel und Zucker unterscheiden sich z.B. durch ihre Farbe und ihren Geschmack. Sie unterscheiden sich nicht in ihrer Brennbarkeit. Man kann die Stoffe durch ihre Eigenschaften unterscheiden, die charakteristisch für sie sind. Diese charakteristischen Eigenschaften bezeichnet man auch als spezifische Merkmale. Ein spezifisches Merkmal von Schwefel z.B. ist seine Farbe.

Wenn man Stoffe unterscheidet, nennt man die unterschiedlichen Eigenschaften. Schwefel und Zucker unterscheiden sich in ihrer Farbe und ihrem Geschmack. Mit Hilfe der Eigenschaften kann man die Stoffe auch vergleichen. Schwefel und Zucker haben den gleichen Aggregatzustand bei Zimmertemperatur und die gleiche Brennbarkeit, aber eine unterschiedliche Farbe.

Vokabeln zum Text

der Aggregatzustand -es, -e	агрегатное состояние
die Brennbarkeit -	воспламеняемость
der Geschmack -es, -e	вкус
das Merkmal -es, -e	признак
die Naturwissenschaft -, -en	естествознание
die Zusammensetzung -, -en	состав
bezeichnen	обозначать
brauchen	нуждаться
erkennen (a, a)	узнавать, определять
lösen	растворять; решать
gehören	принадлежать
sich unterscheiden (ie, ie)	отличаться
untersuchen	исследовать
vergleichen (i, i)	сравнивать
abhängig	зависимый
bestimmt	определенный
brennbar	воспламеняемый
farblos	бесцветный

Übungen

I. Wählen Sie die passende Übersetzung.

Die Naturwissenschaft, die Zusammensetzung der Körper, das tägliche Leben, wichtige Eigenschaften, spezifische Merkmale, der Aggregatzustand, von der Temperatur abhängig sein, an den Eigenschaften erkennen.

Характерные свойства, зависеть от температуры, повседневная жизнь, агрегатное состояние, естествознание, узнавать по свойствам, состав вещей, важные свойства.

II. Bilden Sie die Sätze nach dem Muster:

Wasser hat keine Farbe. Wasser ist farblos.

1. Wasser hat keinen Geschmack. 2. Eis hat keinen Geruch.
3. Luft hat keine Farbe. 4. Zucker hat keinen Geruch.
5. Der Versuch hat keinen Erfolg. 6. Diese Arbeit bringt keinen Nutzen.
7. Das Gespräch hat kein Ende.

III. Setzen notwendigen Präpositionen ein. Sie die

1. Die Stoffe unterscheiden sich ... ihre Eigenschaften.

2. Schwefel und Zucker haben den gleichen Aggregatzustand. Zimmertemperatur.
3. Chemie gehört... Naturwissenschaften.
4. Man kann einen Stoff... seinen Eigenschaften erkennen.
5. Die Farbe ist... Schwefel charakteristisch..

IV. Übersetzen Sie ins Russische.

1. Химия относится к естествознанию.
2. Все вещества имеют определенные свойства.
3. Вещества могут быть твердыми, жидкими или газообразными,
4. Стекло не имеет вкуса и запаха.
5. Сера и сахар отличаются цветом и запахом.
6. С помощью свойств можно сравнивать вещества.

V. Beantworten Sie die Fragen zum Text.

1. Was untersucht Chemie?
2. Welche Stoffe kann man mit Hilfe der Chemie darstellen?
3. Welche wichtige Eigenschaften haben die Stoffe?
4. Wovon ist der Aggregatzustand der Stoffe abhängig?
5. Welche Eigenschaften der Stoffe bezeichnet man als ihre spezifischen Eigenschaften?
6. Welche gleichen Eigenschaften haben Schwefel und Zucker?
7. Wodurch unterscheiden sich diese Stoffe?

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.

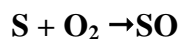
Die stöchiometrische Wertigkeit ist die Zahl, die angibt, wieviel Wasserstoffatome ein Atom eines Elements binden oder in einer Verbindung ersetzen kann.

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.

Vokabeln zum Text

die Verbindung	соединение
die Wertigkeit	валентность
angeben (a, e)	указывать
auftreten (a, e)	выступать, встречаться
binden (a, u)	связывать
enthalten (ie, a)	содержать
entstehen (a, a)	возникать
ersetzen	заменять
ebenfalls	также
mancher	некоторый
mehrere	многие
zuletzt	напоследок

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 Wörtern 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.

Reaktion metalla, 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.

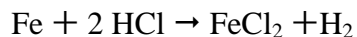
1. Соединения кислорода с металлами или неметаллами называются оксидами.
2. Металлы и неметаллы могут образовывать несколько оксидов.
3. Железо может иметь валентность II или III, поэтому оно может образовывать два оксида.
4. Валентность указывается после обозначения металла римскими цифрами.
5. Оксиды металлов возникают в результате реакции металлов с кислородом.

Контрольная работа № 3

I. *Übersetzen Sie den Text ins Russische.*

Reaktionstypen am Beispiel der Salzbildung

Bei einer chemischen Reaktion können sich die Oxydationszahlen der Stoffe ändern. Wenn das der Fall ist, dann spricht man von einer Redoxreaktion. Wenn z.B. ein unedles Metall mit einer Säure reagiert und dabei ein Salz und freier Wasserstoff entstehen, dann wird die Oxydationszahl des Metalls bei der Reaktion erhöht und die Oxydationszahl des Wasserstoffs erniedrigt.

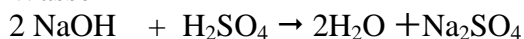


Freies Eisen Salz- Eisen(III)- freier
Eisen säure chlorid Wasserstoff

Eine Erhöhung der Oxydationszahl bezeichnet man als Oxydation, eine Erniedrigung der Oxydationszahl heißt Reduktion. Aus den Bezeichnungen für diese beiden Vorgänge, die gleichzeitig stattfinden, wurde der Begriff Redoxreaktion gebildet. Ein Stoff kann nur dann reduziert werden, wenn ein anderer Stoff gleichzeitig oxydiert wird.

Den Stoff, der reduziert wird, bezeichnet man als Oxydationsmittel, den Stoff, der oxydiert wird, nennt man Reduktionsmittel. Eine große Zahl von Reaktionen gehört zu dem Reaktionstyp Neutralisation. Bei einer Neutralisation entsteht immer als ein Reaktionsprodukt Wasser. Ein Beispiel dafür ist die Reaktion zwischen einer Säure und einer Base, bei der als Reaktionsprodukte Wasser und Salz entstehen.

Wasser



Natrium- Schwefel- Wasser Natrium-
Hydroxid säure sulfat

Bei vielen chemischen Reaktionen, die zwischen leichtlöslichen Ausgangsstoffen stattfinden, entsteht als ein Reaktionsprodukt ein schwerlöslicher Stoff. Dieser schwerlösliche Stoff kann ein Salz sein. Wenn z.B. ein Chlorid mit einem leichtlöslichen Silbersalz reagiert, dann entsteht das schwerlösliche Silberchlorid. Der schwerlösliche Stoff fällt als Niederschlag aus. Wenn ein schwerlösliches Reaktionsprodukt entsteht, spricht man von einer Fällungsreaktion. Ein weiterer Reaktionstyp ist die Verdrängungsreaktion. Schwerflüchtige Säuren oder Basen können leichter flüchtige Säuren oder Basen aus ihren Verbindungen verdrängen.

Die Flüchtigkeit ist eine Eigenschaft der Säuren und Basen. Ordnet man die wichtigsten anorganischen Säuren nach ihrer Flüchtigkeit, so erhält man folgende

Reihe:



Dabei setzt man die gleiche Konzentration aller Säuren voraus. Die Schwefelsäure ist am schwersten flüchtig, die Kohlensäure am leichtesten flüchtig. Jede Säure kann die rechts von ihr stehende Säure aus ihren Verbindungen verdrängen und wird von der links von ihr stehenden Säure verdrängt. Bei den Basen ist das Ammoniumhydroxid leicht flüchtig und wird von den schwerer flüchtigen Basen verdrängt.

Vokabeln zum Text

sich ändern	изменяться
ausfallen (ie, a)	выпадать
Erhöhen	повышать
Erniedrigen	нижать
Ordnen	располагать (в известном порядке)
Reduzieren	восстанавливать
Verdrängen	вытеснять
Voraussetzen	предполагать
die Fällungsreaktion	реакция осаждения
die Flüchtigkeit	летучесть
das Oxydationsmittel	окислитель

die Verdrängungsreaktion	реакция вытеснения
der Vorgang	процесс
Flüchtig	летучий
Gleichzeitig	одновременно
Leichtlöslich	легкорастворимый
Schwerlöslich	труднорастворимый
das ist der Fall	это имеет место

Übungen

I. *Bilden Sie attributive Substantivgruppen nach dem Muster:*

das Eisen, silbergrau - silbergraues Eisen.

der Wasserstoff, frei; die Reaktion, chemisch; das Metall, unedel; der Stoff, schwerlöslich; die Zahl, römisch; das Silbersalz, leichtlöslich; die Säure, schwerflüchtig; die Verbindungen, binär.

II. *Bilden Sie Passivsätze nach dem Muster:*

die Wertigkeit, angeben - Die Wertigkeit wird angegeben.

die Oxydationszahl, erhöhen; der Stoff, reduzieren; flüchtige Säuren, verdrängen;

die Aufgabe, lösen; die Eigenschaft, untersuchen; die Eigenschaften, vergleichen;

der Stoff, erkennen; die Wasserstoffatome ersetzen.

III. *Bilden Sie Sätze aus den angegebenen Wörtern.*

1. Die Reaktion, ein unedles Metall, eine Säure, ein Salz, freier Wasserstoff, entstehen, bei, mit, und.

2. Die Erhöhung, die Oxydationszahl, man, bezeichnen, die Oxydation, als.

3. Eine Neutralisation, ein Reaktionsprodukt, Wasser, entstehen, bei, immer, als.

4. Eine Säure, eine Base, reagieren, wenn, und, so, Wasser, Salz, und, entstehen, Reaktionsprodukte, als.

5. Der Stoff, schwerlöslich, ausfallen, Niederschlag, als.

IV. *Übersetzen Sie ins Deutsche.*

1. Реакция между кислотой и основанием является примером нейтрализации.

2. Если реагируют два легкорастворимых вещества, то в качестве продукта реакции образуется труднорастворимое вещество.

3. Реакции, при которых образуются труднорастворимые вещества, называются реакциями осаждения.

4. Различаются труднолетучие и легколетучие кислоты и основания.

5. Труднолетучие кислоты и основания вытесняют легколетучие кислоты и основания из их соединений.

V. *Beantworten Sie die Fragen zum Text.*

1. Welche Arten von Reaktionen kennen Sie?

2. Welche Reaktionen bezeichnet man als Redoxreaktionen?

3. Wie ändert sich die Oxydationszahl bei einer Oxydationsreaktion?

4. Wie heißt die Reaktion, bei der sich die Oxydationszahl erniedrigt?

5. Welcher Stoff entsteht immer als Reaktionsprodukt bei einer Neutralisation?

6. In welchen Fällen spricht man von einer Fällungsreaktion?

7. Wie verläuft eine Verdrängungsreaktion?

Контрольная работа № 4

I. Übersetzen Sie den Text ins Russische.

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.

Vokabeln zum Text

benutzen	использовать
vorkommen (a, o)	встречаться
der Bestandteil	составная часть
der Fall	случай
die Fläche	площадь, плоскость
das Gemisch	смесь
die Grenze	граница
die Trennfläche	разделительный слой
der Vorgang	процесс
einheitlich	единый, однородный
einzelн	отдельный
heterogen	неоднородный
homogen	однородный
mindestens	по меньшей мере
sichtbar	видимый

Übungen

I. Übersetzen Sie ins Deutsche.

Физический процесс, величина частичек, содержать два компонента, чистые вещества, видимые границы, однородная смесь, в любых массовых соотношениях, встречаться в природе.

II. Bilden Sie Synonympaare.

Homogen, enthalten, bezeichnen, das Gemisch, benutzen, erkennen, der Bestandteil, besitzen, sehen, verwenden, mehrere, der Vorgang, die Mischung, einheitlich, der Komponent, der Prozeß, viele, nennen.

III. Schreiben Sie die Sätze mit man nach dem Muster:

Die Eigenschaften der Stoffe werden verglichen. — Man vergleicht die Eigenschaften der Stoffe.

1. Elemente und Verbindungen werden verglichen.
2. Die Bestandteile eines Gemisches werden in beliebigen Massenverhältnissen gemischt
3. Die Gemische werden in heterogene und homogene Gemische eingeteilt.
4. Bei einem homogenen Gemisch werden keine einzelnen Teilchen erkannt
5. Es werden konzentrierte und verdünnte Lösungen unterschieden.
6. Eine Säurelösung wird mit Lackmus geprüft.

IV. 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.

V. Schreiben Sie sechs Fragen zum Text "Einteilung der Gemische".

Контрольная работа № 5

1. Übersetzen Sie den Text ins Russische.

Die Umwandlung chemischer Elemente

Die Atome der chemischen Elemente sind nicht beständig. Die Elemente mit höchsten Ordnungszahlen zerfallen auf radioaktivem Wege, und es entstehen dabei andere Elemente und Teilchen. Diese emittierten Teilchen können chemische Elemente in andere Elemente umwandeln.

Für die Umwandlung der chemischen Elemente in andere Elemente benutzt man gegenwärtig nicht nur die radioaktive Strahlung. Man kann auch mit Hilfe besonderer Anlagen Elementarteilchen künstlich so beschleunigen, daß sie in der Lage sind Atomkerne zu zerstören. Mit solchen beschleunigten Teilchen ist es gelungen, Hunderte Kernumwandlungen durchzuführen und solche Atomarten zu erzeugen, die in der Natur nicht beobachtet wurden. Es ist z.B. gelungen, auf künstlichem Wege Phosphor- und Wasserstoffisotope herzustellen. Diese neuen, künstlich erzeugten Isotope unterscheiden sich von den natürlichen Isotopen dieser Elemente nicht nur durch das Atomgewicht, sondern auch durch ihre starke Radioaktivität. Deshalb sind sie in der Natur auch nicht erhalten geblieben. Es wurden auch einige neue chemische Elemente künstlich hergestellt, die man bisher in der Natur noch nicht gefunden hat. Die Ordnungszahlen dieser Elemente sind größer als die Ordnungszahl des Urans, das am Ende der Mendelejewschen Originaltabelle der Elemente steht; diese Elemente sind Neptunium, Plutonium u.a. Alle künstlichen chemischen Elemente sind radioaktiv. Sie werden in der Technik und in der Medizin an Stelle der teuren natürlichen radioaktiven Elemente eingesetzt.

Vokabeln zum Text

die Anlage	установка
das Atomgewicht	атомный вес
die Strahlung	излучение
beobachten	наблюдать
beschleunigen	ускорять
emittieren	испускать
einsetzen	применять, внедрять
Erhalten bleiben	сохраняться

erzeugen	производить
Gelingen (a, u)	удаваться
umwandeln	превращать
zerfallen (ie, a)	распадаться
beständig	устойчивый
künstlich	искусственный

Übungen

I. Wählen Sie die passende Übersetzung.

Hunderte Kernumwandlungen	сотни ядерных превращений
künstliche Elemente	искусственные элементы
beschleunigte Teilchen	ускоренные частицы
natürliche Isotope	природные изотопы
starke Radioaktivität	сильная радиоактивность
gegenwärtige Untersuchungen	современные исследования
radioaktive Strahlung	радиоактивное излучение
unbeständige Atome	непостоянные атомы

II. Setzen Sie die unten angegebenen Wörter ein.

1. Mit Hilfe besonderer Anlagen kann man die Elementarteilchen...
2. Die künstlichen Isotope unterscheiden sich von den natürlichen Isotopen durch ihre starke...
3. Die Ordnungszahlen der neuen Elemente sind ... als die Ordnungszahlen des Urans.
4. Man kann chemische Elemente in andere Elemente ...
5. Uran stand... der Mendelejewischen Originaltabelle der Elemente.
6. Gegenwärtig kann man solche Atomarten erzeugen, die in der Natur nicht. wurden.
(*umwandeln, größer, beobachtet, beschleunigen, am Ende, Radioaktivität*)

III. Übersetzen Sie die Sätze aus der Übung II ins Russische und machen Sie dann die Rückübersetzung ins Deutsche.

IV. Ergänzen Sie die Sätze durch die Infinitivgruppen.

1. Elementarteilchen sind in der Lage, (разрушать атомные ядра)
2. Es ist gelungen, (провести сотни ядерных превращений).
3. Man hat versucht, (получить изотопы фосфора и водорода искусственным путем)
4. Die Elemente mit höchsten Ordnungszahlen sind imstande, (распадаться радиоактивным путем).
5. Es ist die Aufgabe der Chemie, (исследовать состав веществ).
6. Es ist möglich, (сравнивать и различать вещества с помощью их свойств).
7. Es ist notwendig, (основательно изучать законы природы).

V. Beantworten Sie die Fragen zum Text

1. Welche Elemente zerfallen auf radioaktivem Wege?
2. Was entsteht dabei?
3. Auf welche Weise kann man heute Elementarteilchen beschleunigen?
4. Welche Isotope hat man auf künstlichem Wege hergestellt?
5. Wodurch unterscheiden sich künstliche Isotope von den natürlichen?
6. Welche neuen chemischen Elemente wurden künstlich dargestellt?
7. Wo werden künstliche radioaktive Elemente eingesetzt?

Контрольная работа № 6

I. Übersetzen Sie den Text ins Russische.

Die Stickstoffgruppe

Wenn wir Phosphor mit Stickstoff vergleichen, können wir feststellen, daß beide Elemente eine Reihe gemeinsamer Eigenschaften haben. Beide sind in ihren höheren Oxiden (N_2O_5 und P_2O_5) fünfwertig sowie in ihren Wasserstoffsverbindungen (NH_3 und PH_3) dreiwertig. Das entspricht der Stellung dieser Elemente im Periodensystem und ist durch die Ähnlichkeit der äußeren Elektronenschalen der Atome bedingt.

Die Reaktionsfähigkeit gegenüber Wasserstoff ist bei Phosphor schwächer als bei Stickstoff ausgeprägt. Ammoniak kann durch unmittelbare Vereinigung von Stickstoff mit Wasserstoff dargestellt werden. Demgegenüber ist es nicht möglich, Phosphin direkt aus Phosphor und Wasserstoff zu synthetisieren, da diese Verbindung äußerst unbeständig ist.

Die Eigenschaft, beständige flüchtige Verbindungen mit Wasserstoff zu bilden, ist für Nichtmetalle typisch. Daher kann behauptet werden, daß die nichtmetallischen Eigenschaften beim Phosphor schwächer ausgeprägt sind als beim Stickstoff. Es gibt noch drei Elemente, die, ähnlich wie Phosphor und Stickstoff, in ihren Verbindungen mit Wasserstoff dreiwertig und in ihren höheren Oxiden fünfwertig sind. Es handelt sich um Arsen As, Antimon Sb und Wismut Bi. Gemeinsam mit Stickstoff und Phosphor bilden sie eine Elementengruppe, die Stickstoffgruppe. Mit steigender Ordnungszahl der Stickstoffgruppe schwächen sich die nichtmetallischen Eigenschaften ab, und die metallischen Eigenschaften verstärken sich. Antimon und Wismut glänzen metallisch und leiten den elektrischen Strom. Arsenwasserstoff sowie Antimonwasserstoff sind noch unbeständigere Verbindungen als Phosphin.

Arsensäure H_3AsO_4 ist in ihren Eigenschaften der Phosphorsäure H_3PO_4 unähnlich. Demgegenüber besitzen die höheren Oxide von Antimon und Wismut nur äußerst schwache saure Eigenschaften.

Vokabeln zum Text

bedingen	обуславливать "
behaupten	Утверждать
entsprechen	соответствовать
feststellen	устанавливать, констатировать
glänzen	Блестеть
die Ähnlichkeit	Сходство
die Fähigkeit	способность
die Reaktionsfähigkeit	реакционная способность
ähnlich	похожий, подобный
ausgeprägt	Выражен
äußerst	чрезвычайно
beide	Оба
demgegenüber	по сравнению с этим
dreiwertig	трехвалентный
flüchtig	Летучий
gegenüber	напротив, по сравнению
gemeinsam	общий, совместный
unmittelbar	непосредственно, прямо
es handelt sich um...	речь идет о...

Übungen

I. Übersetzen Sie ins Deutsche.

Общие свойства, внешняя электронная оболочка, непосредственное объединение, подобные элементы, летучие соединения, кислотные свойства, непостоянное соединение, электрический ток.

II. Bilden Sie Synonympaare:

Die Stellung, direkt, behaupten, es handelt sich um, ausgeprägt, entsprechen, unmittelbar, ähnlich, die Position, bedingen, die Eigenschaft, gemeinsam, feststellen, übereinstimmen, das Merkmal, verursachen, gleich, zusammen, es ist die Rede von, ausgedrückt.

III. Finden Sie im Text Antonyme zu den Wörtern:

Stark, unbeständig, metallisch, innere, unterschiedlich, sich schwächen, zerlegen, indirekt.

IV. Setzen Sie **da**, **daß** oder **das** ein.

1. Es ist bekannt,... die nichtmetallischen Eigenschaften bei Phosphor schwach ausgeprägt sind.
2. Ein heterogenes Gemisch ist ein Gemisch,... mehrere Phasen hat.
3. Man kann Phosphin direkt aus Phosphor und Wasserstoff nicht synthetisieren,... diese Verbindung unbeständig ist.
4. Es handelt sich um ein Element,... in seiner Verbindung mit Wasserstoff dreiwertig ist.
5. In einem heterogenen Gemisch kann man die Phasen erkennen,... es zwischen den Phasen eine Trennfläche gibt
6. Es wurde festgestellt,... alle künstlichen Elemente radioaktiv sind.

V. Beantworten Sie die Fragen zum Text.

1. Welche gemeinsamen Eigenschaften besitzen Phosphor und Stickstoff?
2. Wodurch sind die gemeinsamen Eigenschaften von Phosphor und Stickstoff bedingt?
3. Welche Elemente bilden beständige flüchtige Verbindungen mit Wasserstoff?
4. Welche Elemente bilden die Stickstoffgruppen?
5. Wie ändern sich die nichtmetallischen Eigenschaften der Elemente der Stickstoffgruppe?
6. Welche Elemente der Stickstoffgruppe leiten den elektrischen Strom?

Французский язык

Контрольная работа №1

I. Lisez le texte suivant.

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 .

Plus au moins – более или менее

par conséquent – следовательно

de préférence à – предпочтительнее/охотнее, чем

en libérant – высвобождая

1. Лексические задания:

1.1. Запомните следующие термины:

un acide – кислота

un base – основание

une propriété – свойство

un composé – соединение, состав, смесь

une solution – раствор

une acidité – кислотность

un degré – степень, градус

colorer – окрашивать

se substituer – замещаться

salifier – превращать в соль

estérifier – этерифицировать

aqueux (-se) – водный, водяной

fort (-e) – сильный

faible – слабый

1.2. Прочтите и переведите следующие слова:

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

2. Задания на распознавание частей речи:

2.1. Назовите множественное число:

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

2. Образуйте от данных глаголов существительные:

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

3. Грамматические задания:

3.1. Найдите в тексте местоименные глаголы (2). Проспрягайте их во всех лицах и числах в форме *utile de l'indicatif*. Образуйте вопросительную и отрицательную формы.

3.2. Поставьте найденные местоименные глаголы в форму *Passé Composé*, проспрягайте, образуйте вопросительную и отрицательную формы.

3.3. Поставьте глагол **réagir** в форму *Passé Composé*, проспрягайте, образуйте вопросительную и отрицательную формы.

4. Дополнительные задания:

4.3. Подставьте подходящий предлог :

a. on considère un composé (как) acide

b. (в) solution aqueuse

c. action (на) les indicateurs colorés

d. les métaux se substituent (на) l'hydrogène

e. on caractérise les acides (по) leur constante de dissociation

f. les oxacides résultent (при) l'hydratation d'un oxyde acide

4.2. Выберите правильный вариант и вставьте:

1) *Un acide est un composé qui, en solution aqueuse, ... en libérant des ion H⁺.*

a. se dissocie

b. dissocie

c. se dissocient

2) *Les acides ... les couleurs des indicateurs.*

a. change

b. changent

c. a util

3) *Les acides ... les métaux.*

a. attaque

- b. attaquent
- c. a attaqué
- 4) *Sous l'attaque de l'acide les métaux ... à l'hydrogène.*
 - a. s'est substitué
 - b. se substitute
 - c. se substituent
- 5) *On ... la force des acides par leur constante de dissociation.*
 - a. ont caractérisé
 - b. caractérise
 - c. caractérisent

Контрольная работа №2

1. 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.

1. Лексические задания:

1.1. Запомните следующие термины:

- un acide – кислота
- un base – основание
- une propriété – свойство
- un composé – соединение, состав, смесь
- une solution – раствор
- une acidité – кислотность
- un degré – степень, градус
- colorer – окрашивать
- se substituer – замещаться
- salifier – превращать в соль
- estérifier – этерифицировать
- aqueux (-se) – водный, водяной
- fort (-e) – сильный
- faible – слабый

1.2. Прочтите и переведите следующие слова:

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

2. Задания на распознавание частей речи:

2.1. *Raspredelite na gruppy po chastyam rechi:*

L'hydrogène, un hydrat, anhydre, un anhydride, un hydroxyle, hydrater, un hydrure, une hydratation, une déshydratation, hydrogèner, déhydrater ; l'oxygène, une oxydation, un oxydant, oxyder, oxydable, oxygéner ; une association, associer, dissocier, une dissociation, dissociable, dissociant ; un acide, une acidité, aciduler, acide, acidifiable, acidifiant ; une attaque, attaquer, attaquable.

2.2. *Найдите в тексте наречия; укажите, от каких прилагательных они образованы; объясните правило.*

3. Грамматические задания:

3.1. Поставьте следующие глаголы: **être, avoir, faire** в форму Passé Composé, проспрягайте, образуйте вопросительную и отрицательную формы.

3.2. Переведите на французский язык:

рассматривают

определяют

противопоставляют

характеризуют

различают

называют

находят

Какое подлежащее вы использовали? Поставьте эти фразы в вопросительную и отрицательную форму.

4. Речевые упражнения:

4.1. *Ответьте на вопросы:*

1. Qu'est-ce que c'est qu'un acide ?

2. Comment peut-on attribuer les propriétés des acides ?

3. Quelles acides distingue-t-on ?

4. Qu'est-ce que les hydracides ?

5. Qu'est-ce que les oxacides ?

6. Comment les appelle-t-on ?

4.2. Переведите текст устно.

4.3. Расскажите о кислотах (10 предложений) по следующему плану:

1) L'attribution des acides.

2) Les usages des acides.

3) Classification des acides d'après leurs forces.

4) Classification des acides d'après leurs origines.

5) La différence des acides d'après leurs noms.

Контрольная работа № 3

1. *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.

1. Лексические задания:

1.1. *Запомните слова:*

une ébullition – кипение
un accroissement – увеличение
une variété – разновидность
une vapeur – пар
un refroidissement – охлаждение
une pression – давление
une affinité – сродство, подобие
une chaîne – цепь
fondre à – плавиться при
s'opérer – происходить, совершаться
présenter – являться
croître – расти
reversible – обратимый
fluide – текучий
supérieur à – выше, чем
au-dessus de – выше
étant donné – ввиду

2. Лексические упражнения:

2.1. *Найдите эквиваленты:*

Une absorption de chaleur, un point d'ébullition, un accroissement du poids, une variété allotropique, une vapeur dense, une pression atmosphérique, une affinité chimique, une chaîne moléculaire.

Химическое сродство, молекулярная цепь, атмосферное давление, поглощение тепла, точка кипения, увеличение веса, аллотропическая разновидность, плотный пар.

2.2. *Переведите словосочетания:*

Chauffeur au point de fusion, la stabilité croissante, une instabilité de l'état certain du soufre, la réaction reversible, la fluidité du gaz, au-dessus de 100°C, un refroidissement lent, une chaleur de la réaction, avec absorption de chaleur, avec refroidissement d'un ustil, avec élévation de température, avec chauffage de soufre, avec dépolymérisation de la molécule, avec apparition de la vapeur.

3. Грамматические задания:

3.1. *Поставьте в форму infinitive passive:*

Varier, extraire, expliquer, chauffer, dépolymériser, refroidir, absorber

3.2. *Поставьте вопросы к выделенным членам предложения:*

1. Le soufre fondu est *une liquide jaune*. 2. Sa viscosité est faible *car les molécules S₈ qui les constituent ont la forme presque sphérique*. 3. *Pendant le refroidissement rapide* le soufre liquide donne un produit plastique insoluble dans le sulfure de carbone. 4. Le soufre pur est un corps cristallin *de couleur jaune*. 5. Le soufre fond *à 119°C*.

4. Дополнительные задания:

4.1. *Заполните пропуски соответствующими предлогами : de, dans, en, au-dessus de, à.*

Les cristaux ... le soufre ont une symétrie orthorhombique. 2. Il est insoluble ... l'eau, mais soluble ... carbone CS₂. 3. Les molécules diatomiques S₂ se forment quand on chauffe ... haute

température la vapeur ... soufre. 4. Ces molécules sont moins stables que les grosses molécules ... liaisons simples. 5. Si on chauffe très lentement du soufre orthorhombique, il se transforme ... soufre monoclinique, forme stable ... 95,5°C.

4.2. *Найдите в тексте названия соединений серы, переведите :*

On trouve le soufre à l'état libre mêlé à la terre, à l'état de sulfure métallique ou encore à l'état de sulfate. Par fusion ou par distillation on sépare le soufre des terres auxquelles il est mélangé. Le soufre est surtout employé pour la fabrication du gaz sulfureux, de l'acide sulfurique, du sulfure de carbone, de la poudre noire, de l'ébonite ; il est incorporé en caoutchouc (vulcanisation).

Контрольная работа № 4

I. *Lisez le texte suivant.*

Le soufre

Le soufre appartient à la sixième colonne du tableau de Mendéléev. Son numéro atomique est 16 ; il comporte six électrons de valence. 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. Les deux variétés sont cristallines :

- Le soufre orthorhombique ou octaédrique, dit α jaune clair stable jusqu'à 95°C, de densité 2,07, et fondant à 112,8°C ;

- 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 .

A 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°C 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.

1. Лексические задания:

1.2. *Запомните слова:*

une ébullition – кипение

un accroissement – увеличение

une variété – разновидность

une vapeur – пар

un refroidissement – охлаждение

une pression – давление

une affinité – сродство, подобие

une chaîne – цепь

fondre à – плавиться при

s'opérer – происходить, совершаться

présenter – являться

croître – расти

reversible – обратимый

fluide – текучий

supérieur à – выше, чем

au-dessus de – выше

étant donné – ввиду

1.2. *Переведите без словаря:*

Une absorption, une viscosité, l'allotropie, dépolymériser, stable, orthorhombique.

1.3. Назовите соединения серы, приведенные в тексте, переведите.

1.4. Определите части речи:

Le soufre, le sulfure, un sulfate, sulfurique, sulfureux ; une variété, varier, variable, une variation, invariable ; dense, une densité ; croître, croissant, une croissance, décroissant, décroître ; un gaz, gazeux, gazéifiable, une gazéification, gazéifier.

2. Грамматические задания:

2.1. Определите, в каких предложениях возможно заменить сказуемое в *Forme active* на сказуемое в *Forme passive*; где это возможно, произведите соответствующую замену:

1) Les ucti des éléments du groupe VI se caractérisent par deux structures différentes de la couche enterne.

2) Le soufre fond à 119°C.

3) Sa viscosité commence à diminuer au-dessus de 190°C.

4) Le soufre s'emploie en volcanisation et en médecine.

5) Les différences entre deux variétés de soufre s'expliquent par leurs structures cristallines.

3. Речевые упражнения:

3.1. Ответьте на вопросы:

1) Où est classé 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 ?

5) Quelles sont les propriétés du soufre prismatique, dit β ?

6) Qu'est-ce qui se passe avec sa molécule à l'état gazeux ?

3.2. Traduisez текст устно.

3.3. Расскажите о сере, ее свойствах, модификациях, применении.

Контрольная работа № 5

I. Traduisez le texte par écrit.

Il existe deux aspects importants de la physique que l'on peut schématiser ainsi: la compréhension du monde où nous vivons par la recherche fondamentale, maîtrise de ce monde par la recherche appliquée. Dans l'un comme dans l'autre de ces domaines, la physique n'est pas seule; d'autres sciences, la chimie, la géologie, la météorologie, les sciences de la vie, la médecine et l'agronomie, d'autres sans doute, jouent un rôle essentiel.

La physique est une science "dure", c'est la pierre qui sert de support à toutes les autres. Par exemple, que deviendraient les sciences de la vie et la médecine si on les privait des outils qu'elles doivent à la physique: rayons X, microscopes électroniques, ultracentrifugeuses, spectromètres, radioéléments, compteurs de rayonnement, toute l'électronique médicale etc.!

Si la biologie moléculaire a pu effectuer les progrès foudroyants que l'on sait, c'est par ce qu'elle a pu utiliser les concepts et la méthodologie de la physique.

Dans ce qui précède, nous avons parlé de la physique, ou de recherche fondamentale, ou de recherche appliquée, soit dans son domaine propre, soit par l'appui apporté aux autres sciences. Il reste à dire quelques mots sur la physique dans l'enseignement secondaire ou supérieur.

Note

- Les concepts – содержание понятий

- Soit... soit – либо... либо

-

1. Лексические задания:

1.1. Запомните слова:

un acide – кислота

une base – основание

un conducteur – проводник
une couche – слой, оболочка
un éclat – блеск
une famille – группа
un hydrogène – водород
une lumière – свет
le mercure – ртуть
un oxygène – кислород
un pouvoir – способность

1.2 Прочтите следующие химические термины, переведите:

L'hydrogène, le gaz inerte, le lithium, le carbone, l'azote, le néon, l'aluminium, le silicium, le phosphore, le chlore, l'argon, le potassium, le calcium, le scandium, le titane, le vanadium, le chrome, le cobalt, le nickel, le zinc, le gallium, le germanium, le bronze, le krypton, le tableau des éléments, une rangée, la première couche, une période, une famille.

2. Лексические упражнения:

2.1. Составьте словосочетания, переведите их:

une couche	distribué, -e
une classification	horizontal, -e
la masse atomique	d'éléments
les éléments	électronique
une suite	modifié, -e
la rangée	util
une propriété	inerte
un gaz	croissant, -e

2.3 Переведите:

Газообразный, газообразные элементы, газировать, дегазировать; твердый, прочность, нетвердый, твердое тело, затвердевать; жидкий, жидкость, сжижать, сжижаться, сжижение, сжижаемый.

3. Грамматические задания:

3.1. Образуйте герундий от следующих глаголов, переведите:

Comparer, classer, réunir, renforcer, donner, se combiner, obtenir, se comporter, former, réagir.

3.2 Укажите словосочетания, которые являются герундием:

En donnant, en caractérisant, en famille, en Lorraine, en général, en formant.

4. Дополнительные задания:

4.1. Выберите правильный вариант и вставьте:

1) Il existe quelques rapports ... les propriétés des atomes-grammes des divers éléments.

a. entre

b. à

c. en

2) Il faut étudier les variations d'une propriété ... fonction de la masse atomique.

a. de

b. en

c. dans

3) Le tableau périodique de Mendéléev est le ... rationnel mais il y en a d'autres.

a. mieux

b. plus

c. moins

4) La structure de l'atome, présentée ... Bohr, était très concrète et commode.

a. de

b. par

c. à

5) La conception ... Bohr est aujourd'hui dépassée.

a. de

b. par

c. à

4.2. *Переведите устно, используя лексику урока:*

1) Существуют металлы и неметаллы.

2) Металлы при обычной температуре – твердые, за исключением ртути.

3) Они – хорошие проводники тепла и электричества.

4) При обычной температуре неметаллы могут быть твердыми, жидкими, газообразными.

5) При реакциях с водородом неметаллы дают летучие соединения.

6) При реакциях с кислородом возникают оксиды.

7) Металлы дают основные оксиды.

8) Неметаллы образуют кислотные оксиды или ангидриды.

9) Кислоты и основания взаимодействуют, образуя соль и воду.

10) Различие между металлами и неметаллами было основой первых классификаций.

Контрольная работа № 6

I. *Lisez le texte suivant.*

Diverses classifications

Après avoir caractérisé les éléments on a commencé à comparer leurs propriétés, à les classer et à les réunir en familles. Certains éléments présentent un éclat particulier, dû à un bon pouvoir réflecteur de la lumière, ils sont malléables, ductile 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 mauvais conducteurs de la 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 générale ; avec l'hydrogène, les éléments non-métalliques donnent facilement des combinaisons volatils, alors que les métaux se combinent plus difficilement à cet élément.

Avec l'oxygène, on obtient dans tous les cas des oxydes, mais ceux-ci se comportent de manière différente :

- Les éléments non-métalliques forment des oxydes acides ou anhydrides qui, par l'action d'eau, s'hydratent en acides ;

- Les métaux donnent des oxydes basiques qui, par hydratation, forment des hydroxydes basiques.

Un acide et un hydroxyde (ou base) réagissent ensemble en donnant un sel et de l'eau.

Cette distinction entre les «métaux» et les «éléments non-métalliques» a été à la base des premières classifications.

1. Лексические задания:

1.1. *Запомните слова:*

une rangée – ряд

réflecteur – отражающий

être dû à qch – быть связанным с чем-либо

excepter – делать исключение

croissant, -e – возрастающий

ductil – вязкий

malléable – ковкий

ordinaire – обычный

volatil – летучий

alors que – в то время, как

de manière – каким-либо образом

2. Лексические упражнения:

2.1. Найдите соответствия:

Comparer les propriétés, classer les éléments, réunir en famille, une pouvoir réflecteur, un conducteur de la chaleur, à la température ordinaire, excepté le mercure, des combinaisons volatiles.

Исключая ртуть, классифицировать элементы, при обычной температуре, объединять в группы, проводник тепла, летучие соединения, сравнивать свойства, отражающая способность.

3. Грамматические задания:

3.1. Переведите, ответьте на вопросы по-французски:

- 1) Какая классификация химических элементов является самой известной?
- 2) На чем она основана?
- 3) Кто ее создал?
- 4) Когда она была создана?
- 5) Какие физические свойства имеют металлы?
- 6) Какие физические свойства имеют неметаллы?
- 7) Какие соединения возникают в результате реакции неметаллов с водородом?
- 8) Какие соединения получаются в результате реакции с кислородом?
- 9) Какая реакция дает соль?

4. Речевые упражнения:

4.1. Ответьте на вопросы:

- 1) Combien de classifications y a-t-il ?
- 2) À quoi les premières classifications étaient-elles basées ?
- 3) Quelles propriétés physiques les métaux ont-ils ?
- 4) Quelles propriétés physiques les éléments non-métalliques ont-ils ?
- 5) Comment les éléments non-métalliques réagissent-ils avec l'hydrogène ?
- 6) Quelles combinaisons obtient-on à la réaction avec l'oxygène ?
- 7) Quelles sont les variétés des oxydes ?

4.2. Переведите текст устно.

4.3. Расскажите о существующих классификациях элементов, о разделении на металлы и неметаллы и о свойствах этих элементов.

3. Типовые контрольные задания для проведения промежуточной аттестации.

1,2,3 семестры. Форма промежуточной аттестации – зачет.

Задание 1: Устное монологическое высказывание на изучаемом иностранном языке на основе изученной разговорной темы «Наш институт» (1 семестр), «Санкт-Петербург» (2 семестр), «Страна изучаемого иностранного языка: Великобритания, Германия, Франция» (3 семестр), «Россия» (4 семестр).

Задание 2: Лексико-грамматический тест.

Образцы лексико-грамматических тестов

Английский язык

I. Translate into Russian

ENVIRONMENTAL BIOTECHNOLOGY

Environmental biotechnology is the used in waste treatment and pollution prevention. Environmental biotechnology can more efficiently clean up many wastes than conventional methods and greatly reduce our dependence on methods for land-based disposal.

Every organism ingests nutrients to live and produces by-products as a result. Different organisms need different types of nutrients. Some bacteria thrive on the chemical components of waste products. Environmental engineers use bioremediation, the broadest application of environmental biotechnology, in two basic ways. They introduce nutrients to stimulate the activity of bacteria already present in the soil at a waste site, or add new bacteria to the soil. The bacteria digest

the waste at the site and turn it into harmless byproducts. After the bacteria consume the waste materials, they die off or return to their normal population levels in the environment.

Bioremediation, is an area of increasing interest. Through application of biotechnical methods, enzyme bioreactors are being developed that will pretreat some industrial waste and food waste components and allow their removal through the sewage system rather than through solid waste disposal mechanisms. Waste can also be converted to biofuel to run generators. Microbes can be induced to produce enzymes needed to convert plant and vegetable materials into building blocks for biodegradable plastics .

Industrial Biotechnology.

Industrial biotechnology applies the techniques of modern molecular biology to improve the efficiency and reduce the environmental impacts of industrial processes like textile, paper and pulp, and chemical manufacturing. For example, industrial biotechnology companies develop biocatalysts, such as enzymes, to synthesize chemicals. Enzymes are proteins produced by all organisms. Using biotechnology, the desired enzyme can be manufactured in commercial quantities. Commodity chemicals (e.g., polymer-grade acrylamide) and specialty chemicals can be produced using biotech applications. Traditional chemical synthesis involves large amounts of energy and often-undesirable products, such as HCl. Using biocatalysts, the same chemicals can be produced more economically and more environmentally friendly. An example would be the substitution of protease in detergents for other cleaning compounds. Detergent proteases, which remove protein impurities, are essential components of modern detergents. They are used to break down protein, starch, and fatty acids present on items being washed. Protease production results in a biomass that in turn yields a useful byproduct- an organic fertilizer. Biotechnology is also used in the textile industry for the finishing of fabrics and garments. Biotechnology also produces biotech-derived cotton that is warmer, stronger, has improved dye uptake and retention, enhanced absorbency, and wrinkle- and shrink-resistance.

WHAT IS BIOTECHNOLOGY?

Contrary to its name, biotechnology is not a single technology. Rather it is a group of technologies that share two common characteristics - working with living cells and their molecules and having a wide range of practice uses that can improve our lives.

Biotechnology can be broadly defined as "using organisms or their products for commercial purposes. As such, traditional biotechnology has been used since ancient times. It has been used to bake bread, brew alcoholic beverages, and breed food crops or domestic animals. But recent developments in molecular biology have given biotechnology new meaning, new prominence, and new potential. It is modern biotechnology that has captured the attention of the public. Modern biotechnology can have a dramatic effect on the world economy and society.

One example of modern biotechnology is genetic engineering. Genetic engineering is the process of transferring individual genes between organisms or modifying the genes in an organism to remove or add a desired trait or characteristic. Examples of genetic engineering are described later in this document. Through genetic engineering, genetically modified crops or organisms are formed. These GM crops or GMOs are used to produce biotech-derived foods. It is this specific type of modern biotechnology, genetic engineering, that seems to generate the most attention and concern by consumers and consumer groups. What is interesting is that modern biotechnology is far more precise than traditional forms of biotechnology and so is viewed by some as being far safer.)

Немецкий язык

1. 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.

2. *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.

1. *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 Labortigel 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 seine 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.

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. Übersetzen Sie folgende Sätze mit dem Wörterbuch:

1. Es wurde sorgfältig darauf geachtet, die Verunreinigung der Luft durch Kohlensäure zu verhindern.
2. Schwefelwasserstoff ist brennbar und verbrennt, an der Luft entzündet, mit bläulicher Flamme zu Wasser und Schwefeldioxyd.
3. Alle in der Welt vorkommenden Stoffe dachte sich Aristoteles aus vier Elementen aufgebaut.
4. So reinigt man festes Jod, indem man es mehrfach verdampft und wieder verdichtet.
5. Von wissenschaftlichem und technischem Interesse ist die Erzeugung sehr tiefe Temperaturen mit Hilfe des Heliums.
6. Sauerstoffsäuren sind erhältlich durch hydrolytische Spaltung von Verbindungen, deren Bestandteile Säurebildner sind.
7. Wird die Löslichkeit eines Stoffes überschritten, so bleibt ein Teil dieses Stoffes ungelöst.
8. Um Echtheit des Metalls zu prüfen, hatte man früher auf Münzen zu beißen.

9. Ohne den Versuch anzustellen, kann man die Zusammensetzung einer Verbindung nicht ermitteln.

Французский язык
Traduisez le texte par écrit.

I. *Traduisez le texte par écrit.*

Que serait le monde sans chimie? Incontestablement, à la question "Que serait le monde sans chimie?" on peut répondre qu'il "serait", mais comment y vivrait-on? Certainement beaucoup moins bien et on peut affirmer que sans la chimie, il y aurait moins d'hommes sur la terre.

Evidemment l'homme des cavernes ignorait la chimie, les Egyptiens commençaient à la connaître et à l'utiliser, les Grecs et les Romains également. Néanmoins, ils vivaient, mais avec une densité de population très inférieure aux densités actuellement connues et avec une durée moyenne de vie infiniment plus courte que celle d'aujourd'hui. On peut donner plusieurs exemples sur les missions principales de l'industrie chimique. Elle a à son actif la création de l'immanse domaine des films synthétiques, des caoutchoucs synthétiques, des matières plastiques chimiques, c'est-à-dire ceux qui dérivent directement de l'industrie chimique, s'ils sont rarement utilisés tels quels dans la vie quotidienne, interviennent néanmoins pour vêtir l'homme, le nourrir, le soigner, le distraire, le transporter.

Si personne ne peut nier les apports de l'industrie chimique, beaucoup insistent sur ses méfaits, sur les dégâts qu'elle cause à la flore et à la faune et sur les dangers qu'elle fait courir à l'homme.

Le rôle de la chimie dans la vie humaine est énorme. Passons en revue l'industrie du phosphore, qui n'a jamais fait partie de la très grande industrie chimique. Jusqu'à l'année 1990, les pays industrialisés se sont construits une production de phosphore élémentaire pour préparer les détergents, les dérivés organiques et même certains engrais. L'acide phosphorique obtenu par oxydation du phosphore (voie dite thermique) s'est révélé bien trop coûteux et l'acide phosphorique obtenu par attaque sulfurique des phosphates (voie dite humide) est devenu l'intermédiaire obligatoire entre le minerai phosphaté et les grandes productions d'engrais. Alors qu'il paraissait autrefois difficile à transporter, il tend à devenir un produit de base, un produit de grand commerce international.

Note:

1) L'homme des cavernes- пещерный человек

2) Les Egyptiens-египтяне

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.

IV семестр. Форма промежуточной аттестации – экзамен.

Примерное содержание устной части итогового экзамена:

1) Чтение, письменный перевод и ответы на вопросы по содержанию текста объемом 1200 знаков.

2) Краткое устное изложение печатного текста объемом 1000 знаков.

3) Беседа на иностранном языке (проверка навыков монологической и диалогической речи) по темам, изученным за курс обучения иностранному языку.

Английский язык

I. *Translate the text into Russian*

GENETIC ENGINEERING

Genetic engineering is the technique of removing, modifying or adding genes to a DNA molecule in order to change the information it contains. By changing this information, genetic engineering changes the type or amount of proteins an organism is capable of producing. Genetic engineering is used in the production of drugs, human gene therapy, and the development of improved plants.

Although major genetic improvements have been made in crops, progress in conventional breeding programs has been slow. In fact, most crops grown in the US produce less than their full genetic potential. These shortfalls in yield are due to the inability of crops to tolerate or adapt to environmental stresses, pests, and diseases. For example, some of the world's highest yields of potatoes are in Idaho under irrigation, but in 1993 both quality and yield were severely reduced because of cold, wet weather and widespread frost damage during June. Some of the world's best bread wheats and malting barleys are produced in the north-central states, but in 1993 the disease Fusarium caused an estimated \$1 billion in damage.

Scientists have the ability to insert genes that give biological defense against diseases and insects, thus reducing the need for chemical pesticides, and they will soon be able to convey genetic traits that enable crops to better withstand harsh conditions, such as drought.

Benefits can also be seen in the environment, where insect-protected biotech crops reduce the need for chemical pesticide use. Insect-protected crops allow for less potential exposure of farmers and groundwater to chemical residues, while providing farmers with season-long control. Also by reducing the need for pest control, impacts and resources spent on the land are less, thereby preserving the topsoil .

Немецкий язык

I. Übersetzen Sie den Text schriftlich

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.

Французский язык

I. Traduisez le texte par écrit.

Pourquoi la nouvelle préparation est-elle qualifiée d' «universelle» ?

Ce vaccin pourrait constituer une arme universelle contre l'agent changeant qui provoque des épidémies de grippe. Or, les lymphocytes chargés de la défense immunitaire de l'organisme ne sécrètent pas d'anticorps à cette protéine, Aussi a-t-il fallu obtenir un vaccin qui engendre une immunité stable indépendamment de la force ou de la faiblesse des gènes d'immunité d'un sujet Tout a commencé dans le laboratoire de Rem Pérov, il y a plus de 10 ans, par la recherche de substances capables de déclencher, une réaction active aux protéines contre lesquelles l'organisme n'assure pas d'immunité. Ces substances ont été trouvées conjointement avec les chimistes collaborateurs de l'Université de Moscou,. Ils ont synthétisé des polymères chargés d'électricité (des polyélectrolytes) non toxiques, solubles dans l'eau et qui réagissent bien avec les cellules de l'organisme. Un grand nombre d'expériences sur cobayes a prouvé que ces polymères multipliaient considérablement l'activité des lymphocytes, ces derniers se mettant à sécréter des centaines de fois plus d'anticorps. Ainsi nous avons un moyen d'élever l'immunité.

Nous avons «cousu» une protéine du virus de la grippe qui ne provoque pas d'immunité avec une molécule du polymère, et inoculé ce vaccin aux souris. Les tests ont montré que la vaccination par cette seule préparation garantit une immunité stable contre toutes les variétés du virus de la grippe. Les souris ne tombent pas malades et survivent toutes malgré l'introduction d'un virus mortel.

III. Устное монологическое высказывание на изучаемом иностранном языке на основе изученных разговорных тем: «Наш институт», «Санкт-Петербург», «Страна изучаемого иностранного языка: Великобритания, Германия, Франция», «Россия».

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 «Положения о формах, периодичности и порядке проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся» (Приказ ректора от 12.12.2014 № 463) и СТО СПбГТИ(ТУ) 016-2015. КС УКДВ. Порядок проведения зачетов и экзаменов.