

Предмет	Химия
Учитель	Бейсенбекова Г.С
Школа, класс	г. Атырау, НИШ ХБН, 9 класс
Тема урока	Природа и свойства альфа- бета, и гамма-излучений

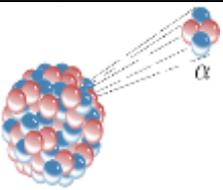
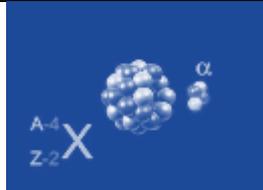
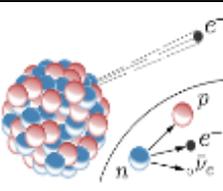
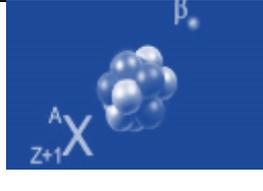
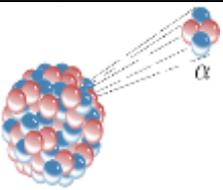
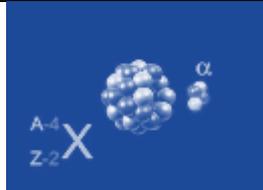
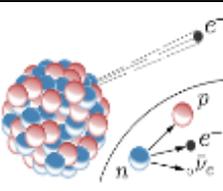
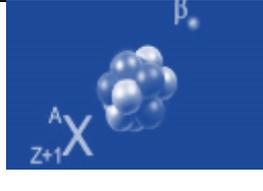
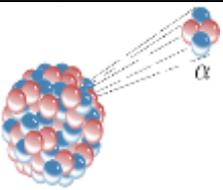
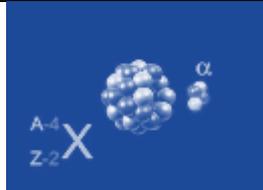
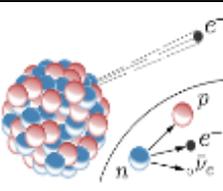
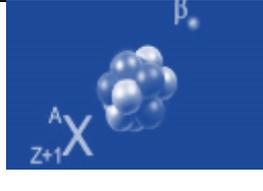


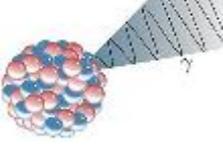
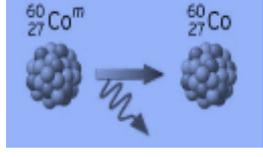
www.bilimland.kz

Цели обучения, которые достигаются на данном уроке (ссылка на учебную программу):	<ul style="list-style-type: none"> ✓ повторить полное описание химического элемента; ✓ понять, что с увеличением числа протонов ядро становится менее стабильным; ✓ знать и понимать свойства радиоактивного излучения; ✓ знать регионы Казахстана с повышенной фоновой радиацией. 	
Цели урока:	Учащиеся будут: <ul style="list-style-type: none"> ✓ объяснять протон- нейтронную кривую для известных элементов; ✓ понимать альфа, бета и гамма распады; ✓ находить информацию о местности относительно регионов в Казахстане. 	
	Навыки	Критерии успеха
(9.4С) знать и понимать свойства радиоактивного излучения	Знание и понимание:	- правильно указывает природу радиоактивного излучения, - выводит заряд и делает выводы о проникающей способности для альфа-, бета- и гамма-распадов.
Языковые цели:	Учащиеся могут: устно описать характеристики альфа, бета, и гамма радиации и ядерного распада. Предметная лексика и терминология: радиоактивность, ядерный распад, период полураспада, альфа/бета/гамма радиация, фундаментальные частицы, атомные ядра, стабильные/нестабильные, радиоактивный Серия полезных фраз для диалога/письма: Альфа/бета/гамма радиация это ... Радиоактивный (ядерный) распад возникает, когда.. Распад	

	продолжается до/прекращается когда... Уравнение для /альфа/бета/ /гамма распада это...
Привитие ценностей:	<ul style="list-style-type: none"> ✓ уважение друг другу при выполнении групповой работы; ✓ сотрудничество при работе для введения данных в таблицу Excel; ✓ открытость при обсуждении вопросов; ✓ труд и творчество при работе с протон-нейтронной кривой для всех известных элементов; ✓ обучение на протяжении всей жизни.
Межпредметные связи:	Межпредметная интеграция на уроке с предметом физика осуществляется при рассмотрении ранее изученных свойств урана. С предметом биология осуществляется при изучении влияния изотопов урана на организм человека и окружающую среду.
Предварительные знания:	Строение атома (1) (6.4С) Строение атома (1) (7.1В) Примеры химических реакций: Периодическая таблица (7.2В) Формулы и химические уравнения (8.3А)

Ход урока

Запланированные этапы урока	Запланированная деятельность на уроке	Ресурсы						
Начало урока 0-5мин	<p>Приветствие. На входе в класс учащиеся получают информационные карточки. Обсуждая полученную информацию, находят общее между карточками и делятся на три группы. Группы: «Альфа», «Бета», «Гамма».</p> <p>Информационные карточки:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%; padding: 5px;"> <p>Вид излучения, образующийся в процессе распада радиоактивного изотопа, при котором испускается поток альфа-частиц.</p> </td> <td style="width: 30%; text-align: center; padding: 5px;">  </td> <td style="width: 30%; text-align: center; padding: 5px;">  </td> </tr> <tr> <td style="width: 30%; padding: 5px;"> <p>Вид излучения, образующийся в процессе распада радиоактивного изотопа, при</p> </td> <td style="width: 30%; text-align: center; padding: 5px;">  </td> <td style="width: 30%; text-align: center; padding: 5px;">  </td> </tr> </table>	<p>Вид излучения, образующийся в процессе распада радиоактивного изотопа, при котором испускается поток альфа-частиц.</p>			<p>Вид излучения, образующийся в процессе распада радиоактивного изотопа, при</p>			<p>Рабочие листы</p> <p>Информационные карточки</p> <p>Теоретический материал http://bilimland.kz/ru/-lesson=11364</p>
<p>Вид излучения, образующийся в процессе распада радиоактивного изотопа, при котором испускается поток альфа-частиц.</p>								
<p>Вид излучения, образующийся в процессе распада радиоактивного изотопа, при</p>								

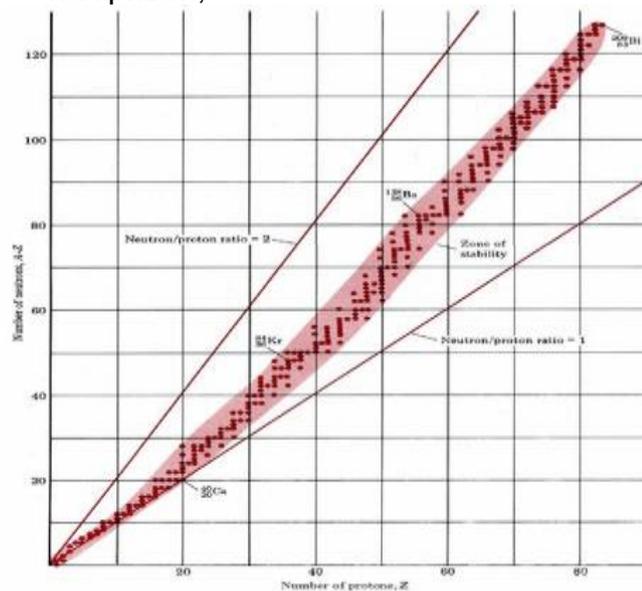
	<p>котором испускается поток бета-частиц (электронов).</p>			
	<p>Вид электромагнитного излучения с длиной волны от 10^{-16} до 10^{-11} м, испускаемый определенным и радиоактивным и изотопами.</p>			
	<p>Групповая работа. Каждая группа объясняет информацию с карточки применимо к названию группы.</p> <p>Прием «Соответствие»</p> <p>Цели:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ выявить соответствие ключевых слов с определением; ✓ обсудить и раскрыть ключевые понятия; ✓ открыть тему урока. <p>Действия учителя: запись на доске ключевых слов и понятий. Обсуждение и дополнение ответов.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Подвести учащихся к теме урока. 			
<p>Середина урока 5 мин</p>	<p>Тема урока: Природа и свойства альфа- бета, и гамма-излучений.</p> <p>Вопросы учащимся:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Что вы узнаете сегодня на уроке? 2. Что вы увидите? 3. Что вы рассмотрите? <p>Обсуждая, направить учащихся на выведение цели обучения и критерии успеха. Учащиеся формулируют цели обучения, которую достигнут в течении урока и составляют словесный план достижения ЦО.</p> <p>Парная работа. Предоставить учащимся ноутбуки для введения данных в таблицу Excel.</p> <p>Задание.</p> <p>Постройте график протон- нейтронной кривой для всех известных элементов. Обязательно на кривой отметить свинец.</p> <p>Каждая пара получает задание. По цепочке:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1 пара составляют протон- нейтронную кривую для каждого 5-го элемента; 			<p>Рабочая тетрадь</p>

- 2 пара- составляют протон- нейтронную кривую для каждого 10-го элемента;
- 3 пара - для сравнения чертят протон-нейтронную кривую для 20 элементов;
- 4 пара составляют протон- нейтронную кривую для каждого 15-го элемента;
- 5 пара- составляют протон- нейтронную кривую для каждого 20-го элемента.

Для первых 20 элементов, которые они знают, кривая практически прямолинейная.

Выполняя задание, отвечают на вопросы.

- ✓ Какие элементы расположены до свинца?
- ✓ Какие после свинца?
- ✓ Отметьте зону стабильных элементов и нестабильных элементов, имеющих тенденцию к распаду;
- ✓ Что вы можете сказать о избыточно-нейтронных и избыточно протонных участках на кривой;



После выполнения задания, учащимся необходимо сделать вывод о зависимости стабильности ядра от строения атома ;

- Ядра выше пояса стабильности (высокие нейтрон-протон отношения);
- Ядра ниже пояса стабильности (низкие нейтрон-протон отношения);
- Ядра с атомными номерами > 84 : Эти тяжелые ядра, лежащие за пределами правого верхнего края полосы стабильности

Вывод: Чем больше ядро, тем менее стабильными они становятся и имеют тенденцию распадаться – этот процесс называется радиоактивностью.

9 мин

Просмотр видеоматериала с образовательного ресурса Bilimland.kz. Радиоактивность.

- ✓ Открытие радиоактивности. Информация о ученых.

Проговорить с учащимися значение работ ученых для развития радиохимии:

- ✓ Вильгельм Конрад Рентген;
- ✓ Анри Беккерель;
- ✓ Мария Склодовская-Кюри.

Индивидуальная работа.

Просмотр видеоматериала «Виды радиоактивного распада».

При просмотре видеоматериала учащиеся составляют схему в тетради. Заполняют необходимой информацией.



На следующем этапе урока учащиеся выполняют задания с образовательного ресурса Bilimland.kz. Радиоактивность.

Выполнение заданий. Парная работа

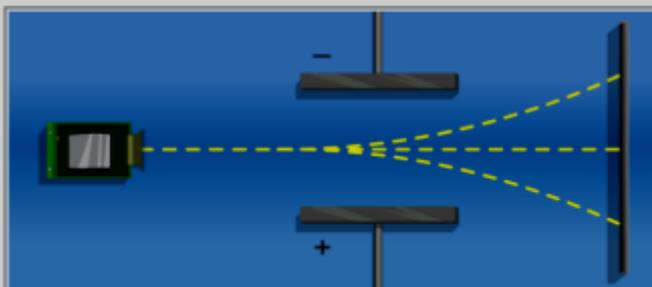
- ✓ Предоставить учащимся ноутбуки для выполнения задания с образовательного ресурса Bilimland.kz .

<https://bilimland.kz/ru/content/lesson/11364-radioaktivnost>

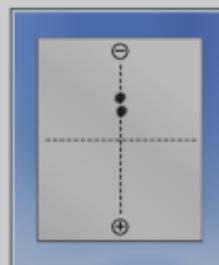
Задание 1.

<http://bilimland/kz/ru/-lesson=11364>

Поток излучения изотопа ${}^{226}_{88}\text{Ra}$ проходит через мощное электрическое поле и ударяется о фотопластинку. Изучите фотопластинку после эксперимента и определите вид излучения изотопа.

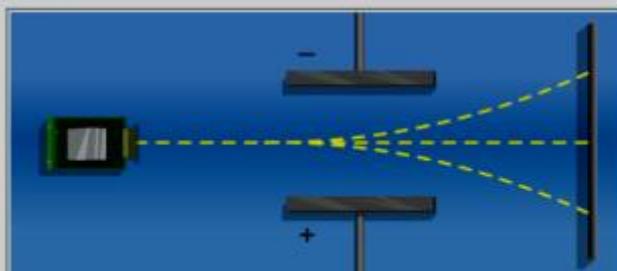


- гамма-излучение
- один вид бета-излучения
- два вида бета-излучения различной энергии
- один вид альфа-излучения
- два вида альфа-излучения различной энергии

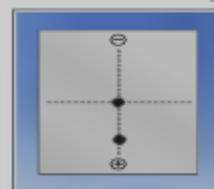


Задание 2

Поток излучения изотопа ${}^{226}_{88}\text{Ra}$ проходит через мощное электрическое поле и ударяется о фотопластинку. Изучите фотопластинку после эксперимента и определите вид излучения изотопа.



- гамма-излучение
- один вид бета-излучения
- два вида бета-излучения различной энергии
- один вид альфа-излучения
- два вида альфа-излучения различной энергии



Вывод.

	<p>Ядра радиоактивных изотопов нестабильные. Они имеют избыток энергии, которая высвобождается в виде α-, β-или γ-излучений. Испуская излучение, радиоактивные изотопы постепенно превращаются в другие изотопы. Этот процесс называется радиоактивным распадом.</p>	
<p>5 мин</p>	<p>Предоставить учащимся ноутбуки для выполнения задания с образовательного ресурса Bilimland.kz. Радиоактивность. Радиоактивный распад. Парная работа. В классе 3 пары выполняют задание 1; 3 пары-задание 2. После выполнения задания обсуждение ответов. Запись в тетради схемы радиоактивного распада.</p> <p>Задание 1</p> <p>Изотоп висмута ${}_{83}^{214}\text{Bi}$ распадается до стабильного изотопа свинца ${}_{82}^{206}\text{Pb}$ при последовательных альфа и бета-распадах. Заполните схему этого преобразования.</p>  <p>Задание 2</p> <p>Изотоп урана ${}_{92}^{238}\text{U}$ распадается до изотопа радия ${}_{88}^{226}\text{Ra}$ при последовательных альфа и бета-распадах. Заполните схему этого преобразования.</p> 	<p>http://bilimland.kz/ru/-lesson=11364</p>
<p>10 мин</p>	<p>Просмотр видеоматериала «Химический элемент уран» с образовательного ресурса «Видеокolleкция», раздел «Учебные фильмы». Перед просмотром видеоматериала учащимся предоставляются рабочие листы для заполнения</p>	<p>https://bilimland.kz/ru/content/lesson/11996-khimicheskij_element_uran</p>

	<p>таблицы. Заполняют таблицу во время просмотра видеоматериала.</p> <table border="1" data-bbox="488 226 1270 674"> <tr> <td data-bbox="488 226 759 300">Информация о уране</td> <td data-bbox="759 226 1270 300">Запись основных понятий</td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 300 759 374">Получение урана</td> <td data-bbox="759 300 1270 374"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 374 759 412">Изотопы урана</td> <td data-bbox="759 374 1270 412"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 412 759 486">Атомная электростанция</td> <td data-bbox="759 412 1270 486"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 486 759 598">Тяжелые остатки урановой руды</td> <td data-bbox="759 486 1270 598"></td> </tr> <tr> <td data-bbox="488 598 759 674">Запасы урана в мире</td> <td data-bbox="759 598 1270 674"></td> </tr> </table> <p>Обсуждение увиденного материала. Вывод:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ радиоактивность это способность атомного ядра самопроизвольно распадаться с испусканием частиц; ✓ распад ядер радиоактивных элементов или изотопов может происходить тремя основными путями: альфа, бетта, гамма распады; ✓ химические элементы с нестабильным атомным ядром, при самопроизвольном распаде испускают характерное излучение; ✓ стабильные атомы, не подвержены радиоактивному распаду и, как следствие, не дают радиоактивного излучения; ✓ все элементы с порядковым номером, превышающим 83 являются радиоактивными. 	Информация о уране	Запись основных понятий	Получение урана		Изотопы урана		Атомная электростанция		Тяжелые остатки урановой руды		Запасы урана в мире		
Информация о уране	Запись основных понятий													
Получение урана														
Изотопы урана														
Атомная электростанция														
Тяжелые остатки урановой руды														
Запасы урана в мире														
<p>Конец урока 35-39 мин</p>	<p>В конце урока учащиеся проводят рефлексию по целям обучения, критериям успеха.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Я научился(лась) различать проникающие способности ✓ Я узнал(а) о изотопах ✓ Мне осталось непонятным строение..... ✓ Мне необходимо поработать с учебным материалом..... 	<p>Рабочая тетрадь</p>												

Домашнее задание 40 мин	Подготовить сообщение о регионах Казахстана с повышенной фоновой радиацией	Рабочая тетрадь
--	--	------------------------

Дополнительная информация		
<p>Дифференциация – каким образом Вы планируете оказать больше поддержки? Какие задачи Вы планируете поставить перед более способными учащимися?</p>	<p>Оценивание – как Вы планируете проверить уровень усвоения материала учащимися?</p> <p><i>На протяжении всех этапов урока, оценивание проводится через устную и письменную рефлексию, взаимооценивание при выполнении заданий с образовательного ресурса Bilimland.kz. Дифференциация заданий прослеживается с разделения учащихся на группы по информационным карточкам, при применении приема «Соответствие». Дифференциация на стадии вызова позволило учащимся узнать информацию о радиоактивном излучении. В ходе выполнения заданий просматриваются работы учащихся, при необходимости оказывается помощь, как со стороны учителя, так и более способных учащихся. Способные учащиеся помогают при выполнении заданий по схеме распада изотопа висмута и урана. И объясняют своим одноклассникам период полураспада радиоактивных изотопов.</i></p>	<p>Межпредметные связи</p> <p>Физика, биология Здоровье и безопасность</p> <p>Техника безопасности</p> <p>Связи с ИКТ Использование мультимедийного проектора, ноутбуков</p> <p>Связи с ценностями (воспитательный элемент) Уважение друг к другу, сотрудничество, открытость, труд и творчество</p>
<p>Дифференциация</p> <p>Все учащиеся будут применять новую терминологию при выполнении заданий, объяснять</p>	<p><i>На уроке используется методика повторения, объяснения и закрепления материала через выполнение заданий разной формы: выполнение задания на соответствие, заполнение таблицы о уране, составление схемы по радиоактивному распаду, устная рефлексия, письменная рефлексия. Оценивание навыков учащихся проходило на каждом этапе урока. Разнообразные виды деятельности на уроке: работа с информационными картинками, самостоятельная работа с заданиями образовательного ресурса Bilimland.kz. «Радиоактивность. Радиоактивный распад»,</i></p>	<p>Здоровьесберегающие технологии</p> <p>Техника безопасности при работе с ноутбуками, активные приемы</p> <p>Используемые</p>

<p>процесс радиоактивности</p> <p>Большинство учащихся будут: объяснять протон-нейтронную кривую для известных элементов</p> <p>Некоторые учащиеся смогут: в полной мере оценить уникальность свойств урана, объяснять его значение в нашей повседневной жизни.</p>	<p><i>направлены на то , чтобы, все учащиеся усвоили, повторили и закрепили материал. Используемые ресурсы соответствовали возрастным особенностям и потребностям учащихся. При наблюдении за работой учащихся увидела степень понимания и оценивания материала. Разные виды деятельности: индивидуальная, парная, групповая работы, развивают у учащихся навыки совместной работы, уважение друг другу и сотрудничество. Самостоятельная работа с ресурсами направляет учащихся на самообучение. На уроке создана позитивная и коллаборативная среда, где учащиеся открыто выражают свои мысли, идеи. Дополняют ответы, исправляют ошибки и формулируют выводы по изучаемому материалу. При процессах самооценивания и взаимооценивания учащиеся соблюдают этику, слушают ответы других и корректно дополняют.</i></p>	<p>физминутки и активные виды деятельности и Активные приемы: создание позитивной и коллаборативной среды, психологический настрой.</p> <p>Пункты, применяемые из Правил техники безопасности на данном уроке. Работа с ноутбуками проводится при соблюдении правил ТБ</p>
<p>Рефлексия по уроку.</p> <p>Были ли цели урока/цели обучения реалистичными? Все ли учащиеся достигли ЦО?Если нет, то почему?Правильно ли проведена дифференциация на уроке? Выдержаны ли были</p>	<p>Используйте данный раздел для размышлений об уроке. Ответьте на самые важные вопросы о Вашем уроке из левой колонки.</p> <p><i>Цели обучения соответствуют учебной программе. Практическая часть урока реализована после обсуждения теоретических основ. Учащиеся проговаривают цели обучения и составляют словесный план изучаемого материала. Отступлений от плана урока не было. Тайм-менеджмент был выдержан. Аргументация учащихся была полной и правильной. Тема достаточно понятная для каждого учащегося, и ответы соответственно были полными.</i></p>	

<p>временные этапы урока? Какие отступления были от плана урока и почему?</p>	
<p>Общая оценка</p> <p>Какие два аспекта урока прошли хорошо (подумайте как о преподавании, так и об обучении)?</p> <p><i>1. Выполнение заданий с образовательного ресурса Bilimland.kz. Радиоактивность. Радиоактивный распад.</i></p> <p><i>2. Построение графика протон-нейтронной кривой для всех известных элементов в таблицу Excel на ноутбуках.</i></p> <p>Что могло бы способствовать улучшению урока (подумайте как о преподавании, так и об обучении)?</p> <p><i>1. Использование заданий исследовательского характера.</i></p> <p><i>2. Учитывать индивидуальные способности учащихся;</i></p> <p>Что я выявил(а) за время урока о классе или достижениях/трудностях отдельных учеников, на что необходимо обратить внимание на последующих уроках?</p> <p><i>1) аспекты, вызвавшие затруднения: заполнение схемы последовательного распада радиоактивных изотопов.</i></p> <p><i>2) при планировании следующего урока учитывать предложения учащихся по рефлексии.</i></p> <p><i>3) использовать элементы технологии дизайн-мышления, для развития исследовательских навыков учащихся.</i></p>	