

Вещества радиоактивные: примеры, применение, опасность

ПОДГОТОВИЛА СТУДЕНТКА ГР. СВ-31
СОЛОВЬЁВА В. Е.

Понятие радиоактивности

✓ Радиоактивностью называю «умение» атомов некоторых изотопов расщепляться и создавать этим излучения.

Термин «радиоактивность» появился не сразу.

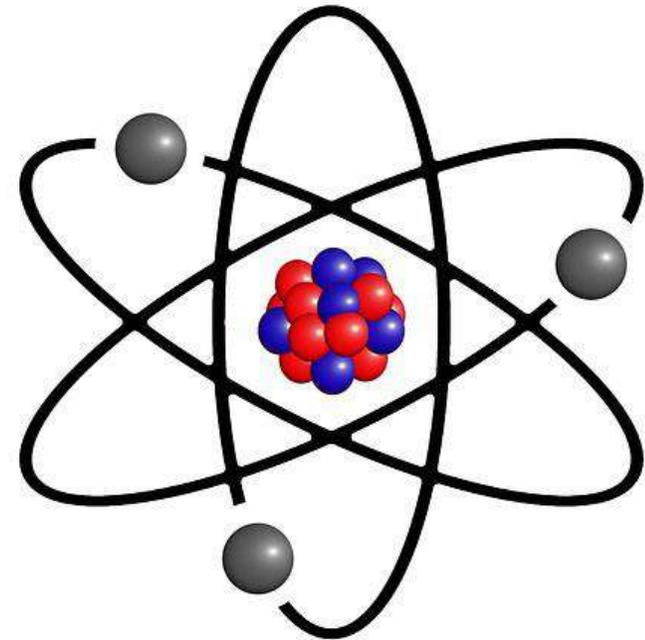
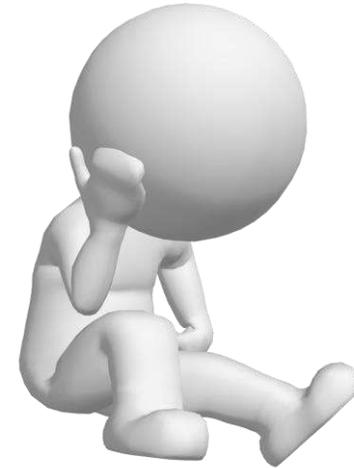
Изначально такое излучение называли **лучами Беккереля**, в честь ученого, открывшего его в работе с изотопом урана.

Уже теперь мы называем этот процесс термином **«радиоактивное излучение»**.

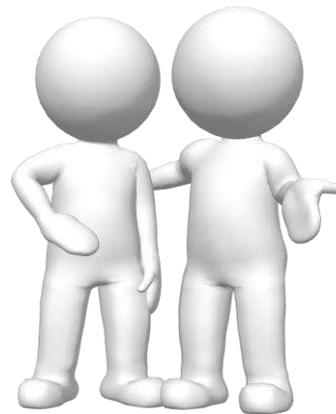


Вещества — что это такое?

- ✓ Перед тем как говорить о том, что такое вещества радиоактивные, давайте вообще определим, что называется **веществом**. Итак, в первую очередь, это разновидность материи. Логичным есть и тот факт, что эта материя состоит из частиц, и в нашем случае это чаще всего **электроны, протоны и нейтроны**. Здесь уже можно говорить об атомах, которые состоят из **протонов и нейтронов**. Ну а из атомов получаются **молекулы, ионы, кристаллы и так далее**.
- ✓ **Понятие химического вещества** –
 - ✓ если в материи невозможно выделить ядро, то ее нельзя причислить к химическим веществам.

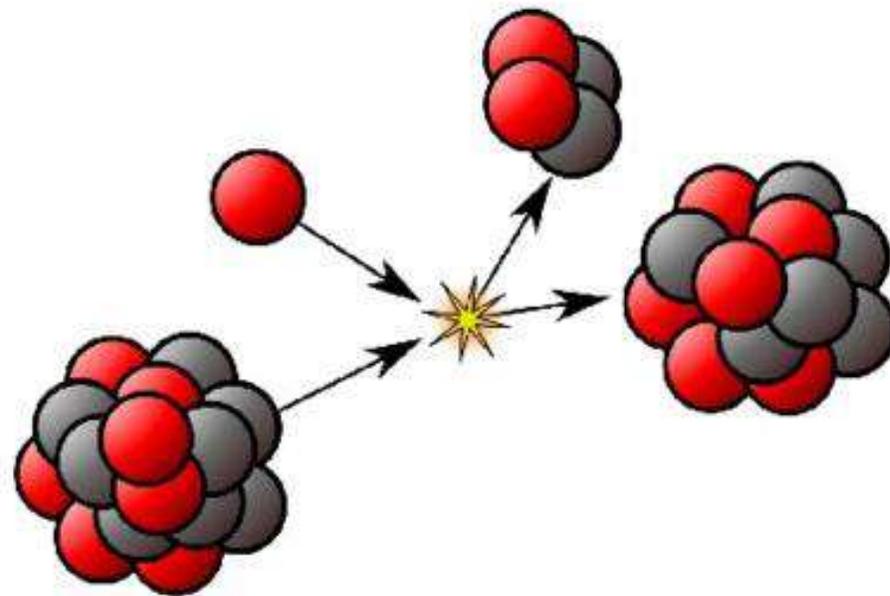


О радиоактивных веществах



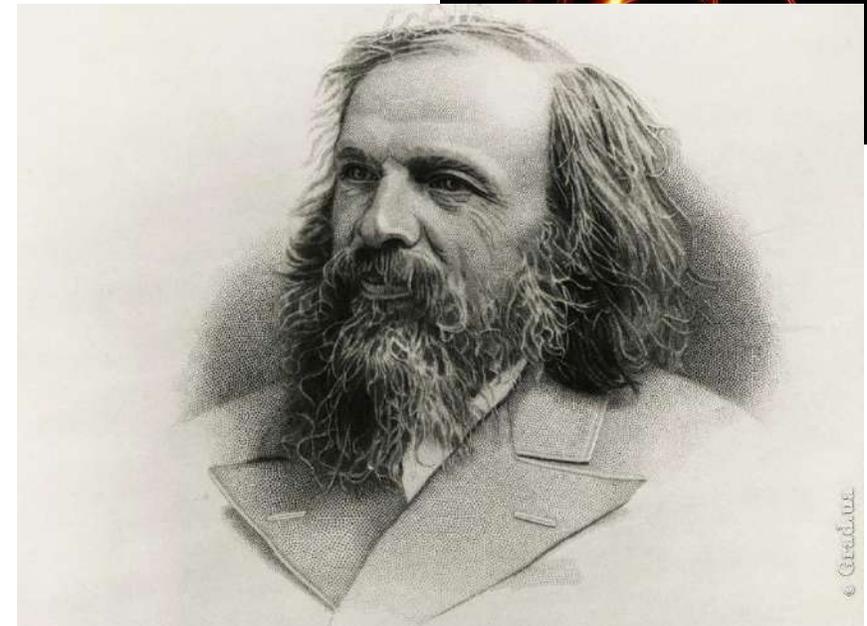
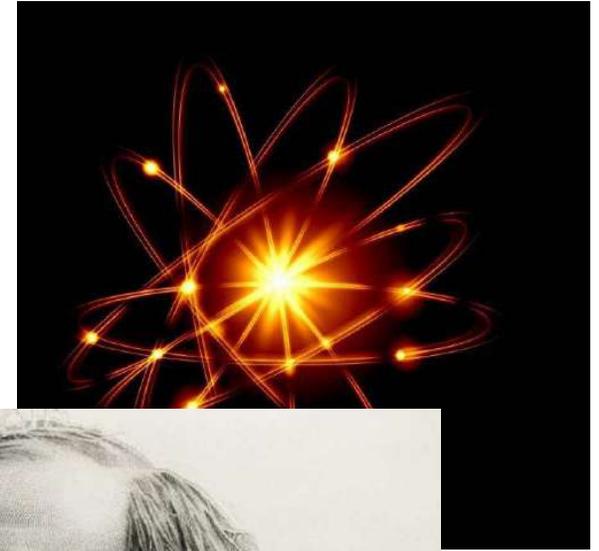
✓ Как уже говорилось выше, чтобы проявлять радиоактивность, атом должен самопроизвольно распадаться и превращаться в атом совсем другого химического элемента.

✓ Более техническим языком определен прозвучало бы так: вещества радиоактивные, если они содержат радионуклиды, причем в высокой концентрации.



Где в таблице Д.И. Менделеева находятся радиоактивные вещества?

- ✓ Довольно простой и легкий способ узнать, относится ли вещество к **радиоактивным**, это посмотреть в таблицу **Д. И. Менделеева**. Все, что находится после элемента свинец — это **радиоактивные элементы**, а также еще прометий и технеций. Важно помнить, какие вещества **радиоактивные**, ведь это может спасти вам **жизнь**.

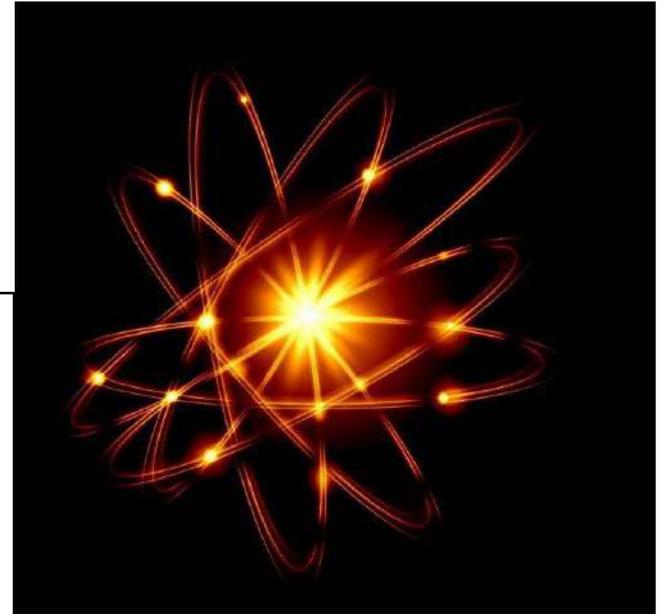


Где в таблице Д.И. Менделеева находятся радиоактивные вещества?

✓ Существует также ряд элементов, которые имеют хотя бы один **радиоактивный изотоп** в своих природных смесях. Вот их неполный список:

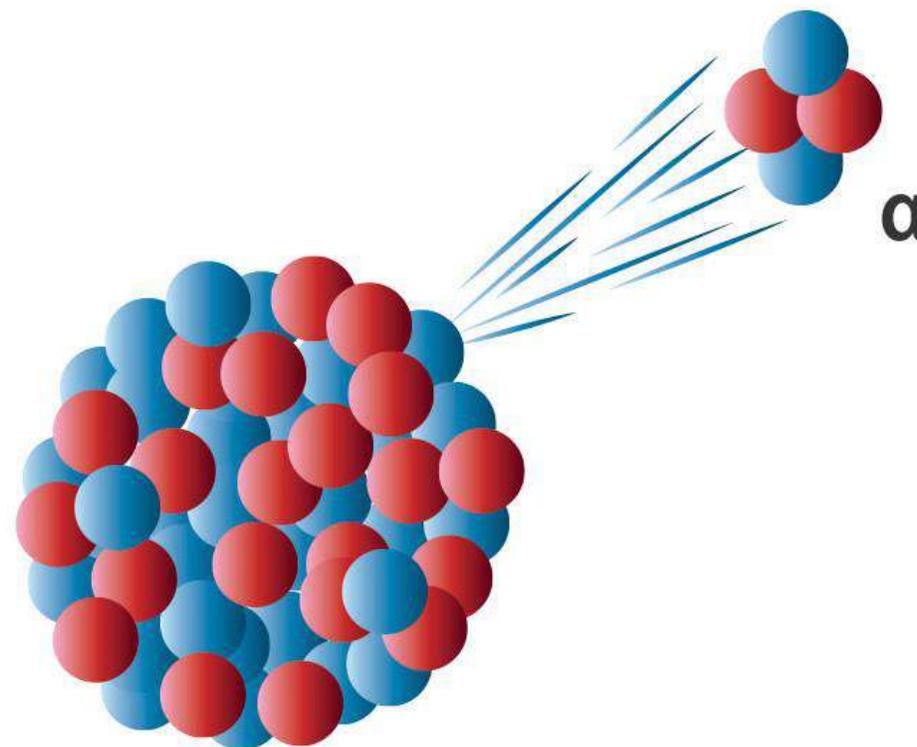
- Калий.
- Кальций.
- Ванадий.
- Германий.
- Селен.
- Рубидий.
- Цирконий.
- Молибден.
- Кадмий.
- Индий.

✓ **К радиоактивным** веществам относятся те, которые содержат любые **радиоактивные изотопы.**

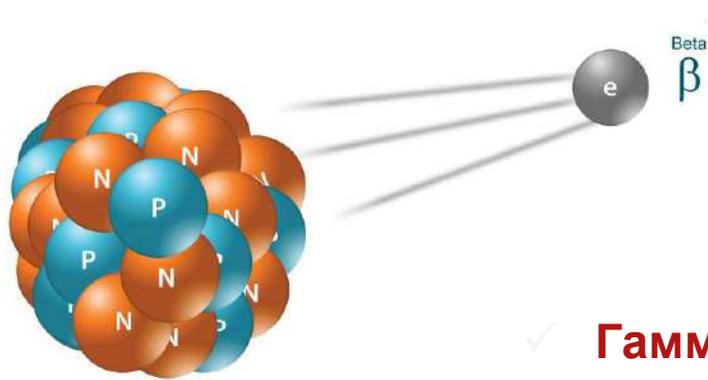


Виды радиоактивного излучения

- ✓ Радиоактивное излучение бывает нескольких типов, о которых сейчас и пойдет речь. Уже упоминалось **альфа-** и **бета-излучение**, но это не весь список.
- ✓ **Альфа-излучение** — это самое слабое излучение, которое представляет **опасность** в том случае, если частицы попадают непосредственно в тело человека. Такое излучение реализуется **тяжелыми частицами**, и именно поэтому легко останавливается даже листом бумаги. По этой же причине **альфа-лучи** не пролетают **больше 5 см**.

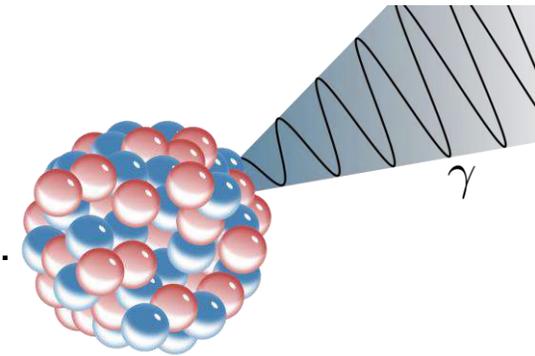


Виды радиоактивного излучения



✓ **Бета-излучение** более сильное, чем предыдущее. Это излучение **электронами**, которые намного легче альфа-частиц, поэтому могут проникать на несколько **сантиметров** в кожу человека.

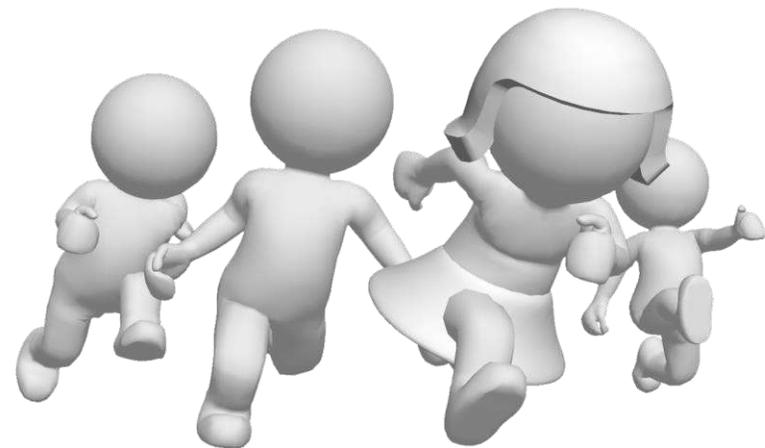
✓ **Гамма-излучение** реализуется **фотонами**, которые достаточно легко проникают еще дальше **к внутренним органам** человека.



✓ **Самое мощное** по проникновению излучение — это **нейтронное**. От него спрятаться достаточно сложно, но в природе его, по сути, и не существует, разве что в непосредственной **близости к ядерным реакторам**.

Воздействие радиации на человека

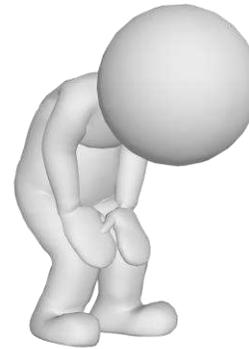
- ✓ Радиоактивно опасные вещества часто могут быть смертельными для человека. К тому же радиационное облучение имеет необратимый эффект. Если вы подверглись облучению, значит, вы обречены. В зависимости от масштабов повреждения, человек погибает в течение нескольких часов или на протяжении многих месяцев.



- ✓ Вместе с этим нужно сказать, что люди непрерывно подвергаются радиоактивному излучению. Например, посмотрев передачу по ТВ вы получаете 1 микрорад радиации.
- ✓ До 0,2 рад в год — это вообще естественный радиационный фон нашей планеты.
- ✓ 3 рад — порция радиации при рентгене зубов. Облучение свыше 100 рад уже является потенциально опасным.

Вредные радиоактивные вещества, примеры и предостережения

- ✓ Самое опасное радиоактивное вещество — это Полоний-210. Из-за излучения вокруг него даже видно своеобразную **светящуюся «ауру»** голубого цвета.
- ✓ Самым радиоактивным металлом на данный момент считают **ливерморий**.
- ✓ Его изотопу **Ливерморию-293** достаточно **61 миллисекунды**, чтобы распасться. Это выяснили еще **в 2000 году**.
- ✓ Немного уступает ему **унунпентий**. Время распада Унунпентия-289 составляет **87 миллисекунды**.



- ✓ Также **интересный факт** состоит в том, что одно и то же вещество может быть как **безвредным** (если его изотоп стабильный), так и **радиоактивным** (если ядра его изотопа вот-вот разрушатся).

Учёные, которые изучили радиоактивность

Вещества радиоактивные долгое время не считались опасными, и потому из свободно изучали.

✓ **Антуан Беккерель**. Это великий французский физик, которому и принадлежит слава первооткрывателя радиоактивности. За свои заслуги он удостоился членства в Лондонском королевском обществе.

✓ В его честь были названа сама единица радиоактивности, а также кратеры на Луне и Марсе.

✓ **Мария Склодовская-Кюри**, которая работала с радиоактивными веществами вместе со своим мужем **Пьером Кюри**. Мария также была француженкой, хоть и с польскими корнями. Кроме физики она занималась преподаванием и даже активной общественной деятельностью. Мария Кюри — первая женщина лауреат Нобелевской премии сразу в двух дисциплинах: физика и химия. Открытие таких радиоактивных элементов, как **Радий и Полоний**, — это заслуга Марии и Пьера Кюри.



Заключение

- ✓ Как мы видим, **радиоактивность** — достаточно сложный процесс, который не всегда остается **подконтрольным** человеку. Это один из тех случаев, когда люди могут оказаться абсолютно бессильными перед лицом **опасности**. Именно поэтому важно помнить, что действительно опасные вещи могут быть внешне очень **обманчивыми**.
- ✓ Узнать вещество радиоактивное или нет, чаще всего можно уже попав под его **воздействие**. Поэтому будьте **осторожны и внимательны**. Радиоактивные реакции во многом нам помогают, но также не стоит забывать, что это практически **не подконтрольная** нам сила.
- ✓ К тому же стоит помнить вклад **великих ученых** в изучение **радиоактивности**. Они передали нам невероятно много полезных знаний, которые теперь **спасают жизни**, обеспечивают целые страны **энергией** и помогают лечить **страшные заболевания**. Радиоактивные химические вещества — это опасность и благословение для человечества.

