



Názov vyučovacej hodiny: Rádioaktivita

Meno a priezvisko učiteľa/učiteľov: Mgr. Katarína Tomulcová

Názov školy:	Stredná odborná škola Námestovo		
Predmet:	chémia		
Ročník:	prvý		
Tematický celok:	Všeobecná chémia		
Téma hodiny:	Rádioaktivita		
Cieľ:	<i>Kognitívne ciele:</i> <ul style="list-style-type: none">- <i>definovať pojem rádioaktivita</i>- <i>charakterizovať jednotlivé typy rádioaktívneho žiarenia a jadrových premien</i>- <i>popísať rýchlosť rádioaktívneho rozpadu</i>- <i>poznať význam rádioaktivity</i> <i>Výchovné ciele:</i> <ul style="list-style-type: none">- <i>rozvíjať sociálne zručnosti žiakov: spolupráca, aktívne počúvanie</i>- <i>vedieť zaujať postoj k aktuálnym témam (jadrové elektrárne, jadrové zbrane...)</i>		
Špecifické ciele:	Rozvíjať schopnosti žiakov pracovať s IKT (Planéta vedomostí)		
Medzipredmetové vzťahy:	ekológia		
Požiadavky na zručnosti žiakov:	Ovládanie základných zručností práce s PC		
Požiadavky na zručnosti učiteľa:	Ovládanie základných zručností práce s PC, data projektorom a internetom		
<i>počet minút</i>	<i>činnosť</i>	<i>pomôcky</i>	<i>metódy a formy</i>
5	opakovanie	Planéta vedomostí	frontálne otázky riešenie problémovej úlohy



5	motivácia	Planéta vedomostí	motivačný rozhovor
20	expozícia	Planéta vedomostí	výklad, dialóg, frontálne otázky, aktívne počúvanie
5	fixácia	Planéta vedomostí	riešenie problémových úloh, individuálna a frontálna práca žiakov
7	aplikácia	Planéta vedomostí	Aktívne počúvanie, dialóg
3	verifikácia		frontálne otázky

Spätná väzba: Planéta vedomostí prispela k zvýšeniu názornosti výkladu a umožnila tak lepšie pochopenie preberaného učiva.



Model vyučovacej hodiny – OBSAH

Téma: Rádioaktivita

Typ hodiny: kombinovaná

Forma vyučovania: vyučovacia hodina

Metóda vyučovania: frontálne otázky, motivačný rozhovor, riešenie problémových úloh, dialóg, výklad, individuálna a frontálna práca žiakov

Výchovno-vzdelávacie ciele: Žiak má:

- *definovať pojem rádioaktivita*
- *charakterizovať jednotlivé typy rádioaktívneho žiarenia a jadrových premien*
- *popísať rýchlosť rádioaktívneho rozpadu*
- *poznať význam rádioaktivity*
- *vedieť zaujať postoj k aktuálnym témam (jadrové elektrárne, jadrové zbrane...)*

Pomôcky: IKT (data projektor, PC, Planéta vedomostí)

Postup a obsah vyučovania:

1. Opakovanie

- opakovanie zamerané na určenie vlastností prvkov
- riešenie problémovej úlohy



Prvok	Značka	Počet protónov	Počet elektrónov	Počet neutrónov	Atómové číslo	Nukleónové číslo
Fluór	<input type="text"/> <input type="text"/>	9	<input type="text"/>	10	<input type="text"/>	<input type="text"/>
Fosfor	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>	15	31
Kobalt	<input type="text"/> <input type="text"/>	<input type="text"/>	27	32	<input type="text"/>	<input type="text"/>

Au F P Co Pu C Ni Mg Cs Tm Fe O S Eu V

2. Motivácia

- motivačný rozhovor zameraný na objav rádioaktivity
- inštruktážne video Objav rádioaktivity

Objav rádioaktivity

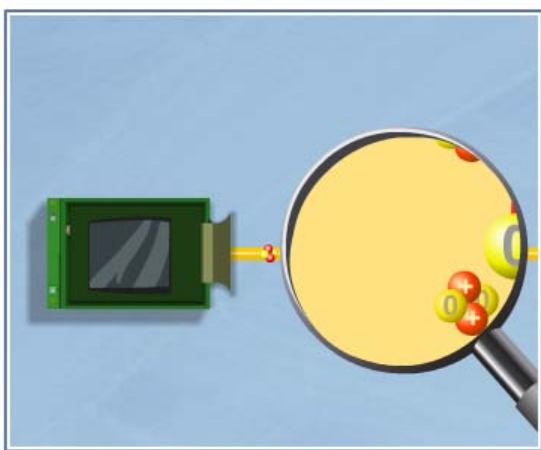




3. Expozícia

- výklad prostredníctvom Planéty vedomostí
- inštruktážne videá: Alfa žiarenie, Alfa rozpad, Beta žiarenie, Beta rozpad, Gama žiarenie, Gama rozpad, Rýchlosť rádioaktívneho rozpadu
- zameraný na charakteristiku jednotlivých typov rádioaktívneho žiarenia a jadrových premien, rýchlosť rádioaktívneho rozpadu
- dialóg, frontálne otázky zamerané na porozumeniu inštruktážnych videí

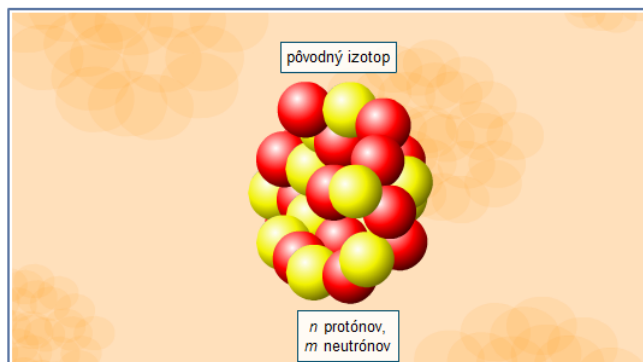
Alfa žiarenie



00:02 | 00:51

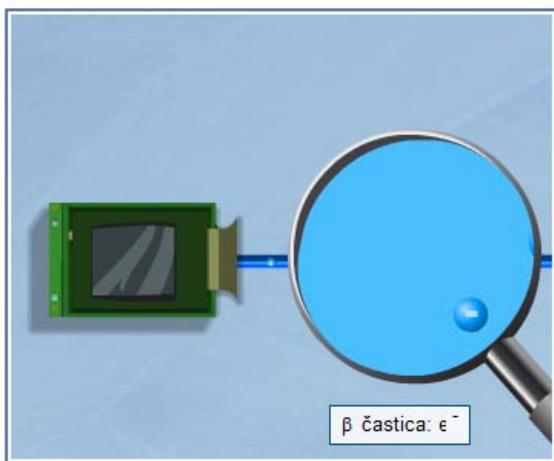
Alfa rozpad

17 18



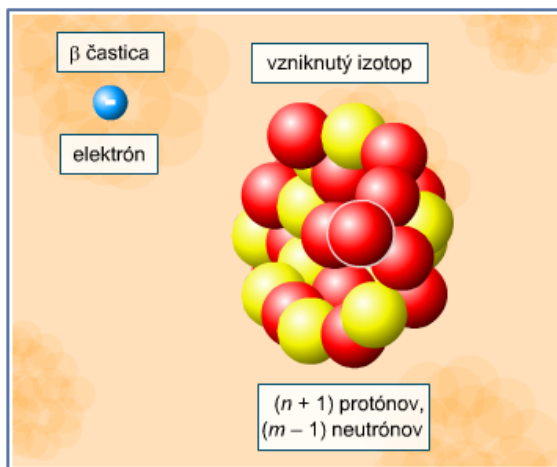
00:00 | 00:01

Beta žiarenie



00:03 | 00:40

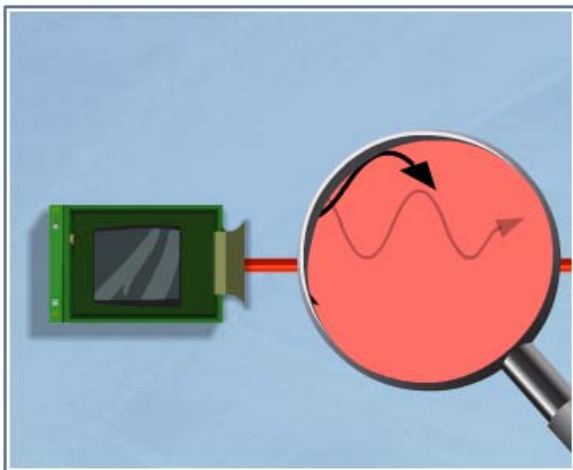
Beta rozpad



00:28 | 01:11

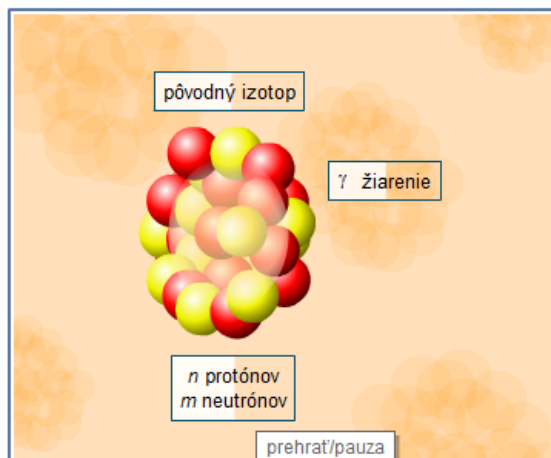


Gama žiarenie



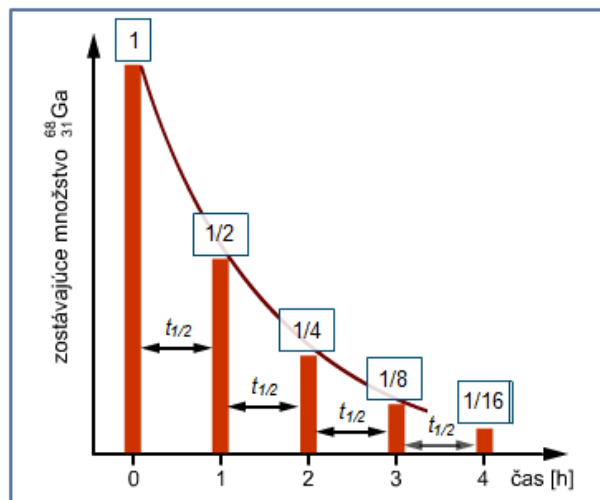
00:04 | 00:30

Vyžarovanie gama lúčov



00:15 | 00:44

Rýchlosť rádioaktívneho rozpadu



00:41 | 00:44

Charakteristika vybraných rádioizotopov

Rádioizotop	Polčas rozpadu $t_{1/2}$	Spôsob rozpadu
^3_1H	12,3 r	β
$^{14}_6\text{C}$	5730,0 r	β
$^{57}_{27}\text{Co}$	5,3 r	β, γ
$^{90}_{38}\text{Sr}$	29,0 r	β
$^{99m}_{43}\text{Tc}$	6,0 h	γ
$^{131}_{53}\text{I}$	8,0 d	β, γ
$^{226}_{88}\text{Ra}$	1600,0 r	∞
$^{238}_{92}\text{U}$	$4,5 \cdot 10^9$ y	∞

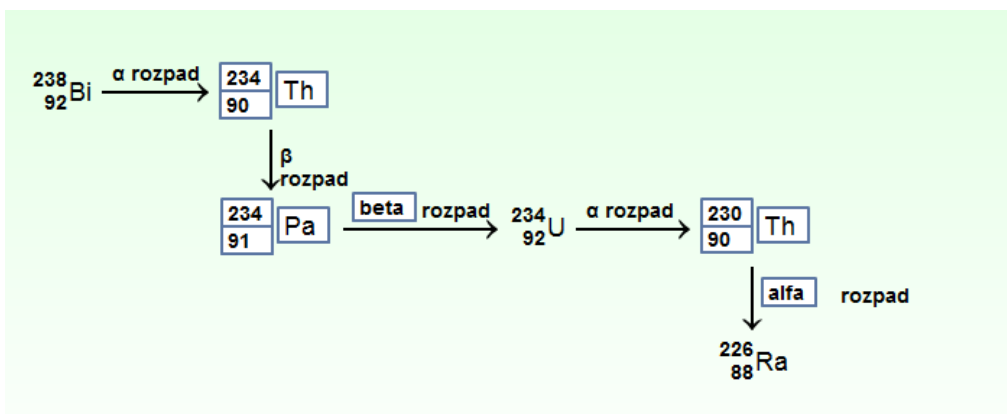
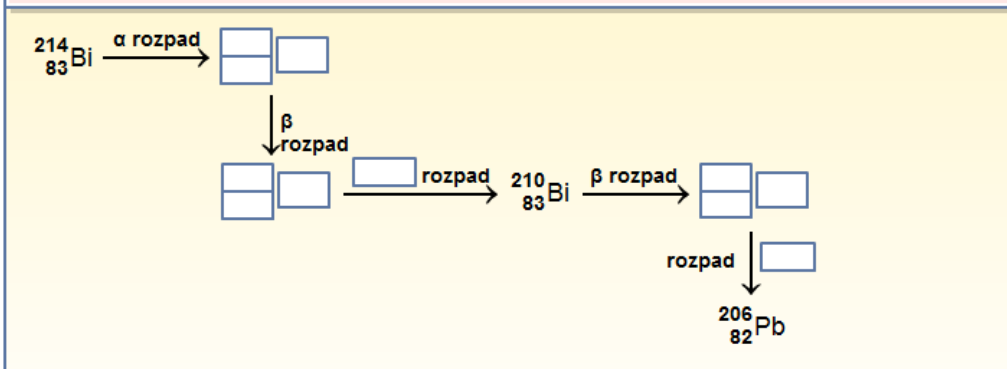
4. Fixácia

- riešenie problémových úloh zameraných na doplnenie schémy rádioaktívneho rozpadu bizmutu



DOPLŇTE SCHÉMU RÁDIOAKTÍVNEHO ROZPADU BIZMUTU

i Izotop bizmutu $^{214}_{83}\text{Bi}$ sa rozpadá na stabilný izotop olova $^{206}_{82}\text{Pb}$ alfa a beta rozpadom. Doplňte schému zobrazujúcej túto transformáciu.



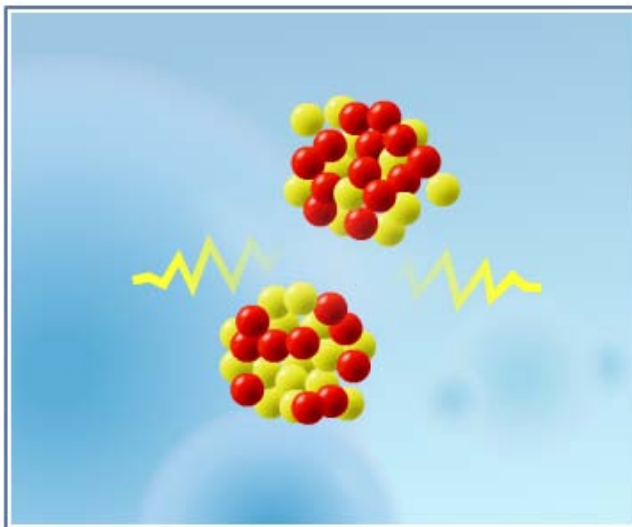
5. Aplikácia

- využitie rádioaktivity
- inštruktážne videá Jadrová energia, Archeologické datovanie, Medicína
- dialóg zameraný na vplyv jadrových elektrární na životné prostredie

VYUŽITIE RÁDIOAKTIVITU NA VÝROBU ENERGIE



Jadrová energia



00:09 | 01:01



VYUŽITIE RÁDIOAKTIVITU PRI ARCHEOLOGICKOM DATOVANÍ

Archeologické datovanie



00:50 | 01:49





VYUŽITIE RÁDIOAKTIVITY V MEDICÍNE



6. Verifikácia

- zhrnutie preberaného učiva formou frontálnych otázok

Didaktické ciele:

1. rozšírenie poznatkov tematického celku
2. rozvíjanie schopnosti samostatne a tvorivo riešiť úlohy
3. rozvíjanie schopnosti diskutovať a argumentovať na aktuálne témy