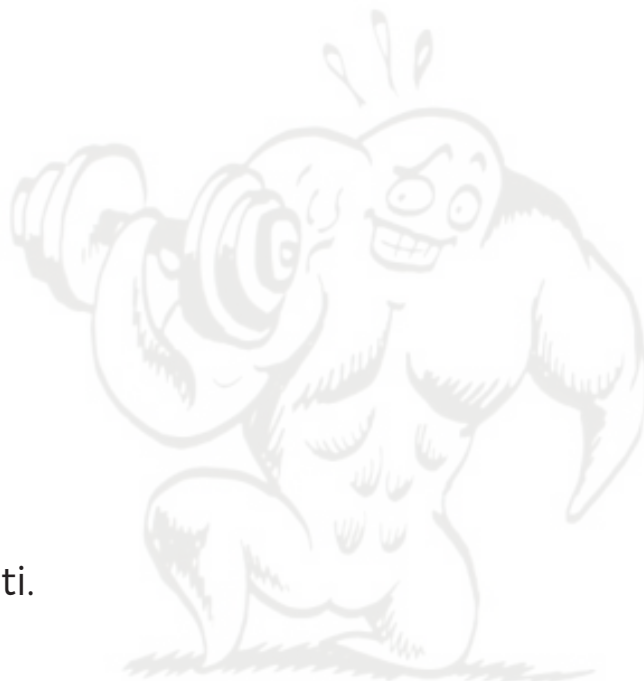


# Metodický list

Radioaktivita

---

Věděli jste, že každý z nás je „radioaktivní“? Pokud ne, tak už to po zhlédnutí tohoto dílu víte. Zkontrolujte své nově nabyté znalosti.



## Kontrolní otázky

1. Kdo objevil radioaktivitu?
2. Co je radioaktivita?
3. Co jsou izotopy daného prvku?
4. Co rozhoduje o tom, zda izotop určitého prvku je radioaktivní?
5. Jaké jsou druhy radioaktivního záření?
6. Co je a jaké má vlastnosti záření alfa?
7. Co je záření beta a jaké má vlastnosti?
8. Co je záření gama a jaké má vlastnosti?
9. Jaké jsou zdroje přírodní radioaktivity?
10. Které radioaktivní prvky obsahuje přirozeně lidské tělo?
11. Jak se nazývá přístroj, který měří veličinu „efektivní dávka“ a má jednotku sievert?
12. Kde se využívá radioaktivita?

## Doplňovačka

Léčebný účinek radonové vody na lidský organismus v České republice nabízejí např. ....

1.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
2.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
					3.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
5.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
					<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
7.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
					6.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
					8.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
					9.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
10.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>		
					11.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
					12.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
					13.	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1. Přírodní radioaktivní prvek, který má v jádře celkem 40 protonů a neutronů dohromady.
2. Nejlevnější činnost, která nás může ochránit před radioaktivním radonem v domech a bytech.
3. Alfa, beta a gama jsou příklady radioaktivního \_\_\_\_\_.
4. Radioaktivní prvek, který se využívá například v jaderných elektrárnách. V České republice se také těžil.
5. Vesmírná tělesa, odkud pochází velká část radioaktivních prvků na Zemi.
6. Prvek, který se vstřebává do lidského těla ve štítné žláze.
7. Před gama zářením nás může ochránit \_\_\_\_\_ vrstva olova.
8. Chemická značka uhlíku.
9. Radioaktivní prvek, který se využívá při určování stáří pomocí jeho obsahu ve zkoumaném materiálu.
10. Základní stavební „prvky“ hmoty.
11. Nejpronikavější druh radioaktivního záření.
12. Velmi těžké jádro, které se rozpadá velmi pomalu alfa rozpadem.
13. Tritium je tzv. těžký \_\_\_\_\_.





- 1.** Kdo objevil radioaktivitu?  
*Radioaktivitu objevil Henri Becquerel v roce 1896.*
- 2.** Co je radioaktivita?  
*Radioaktivita je schopnost látek vysílat neviditelné záření.*
- 3.** Co jsou izotopy daného prvku?  
*Jsou to atomy, které mají stejný počet protonů, ale jiný počet neutronů v jádře. Příkladem může být uhlík, který je stabilní. Dále pak uhlík, který je radioaktivní.*
- 4.** Co rozhoduje o tom, zda izotop určitého prvku je radioaktivní?  
*O radioaktivitě rozhoduje zejména vzájemný poměr protonů a neutronů v jádře. Příkladem je již zmíněný uhlík. Radioaktivní izotop má větší počet neutronů (8) než protonů (6). Rozpadá se tak na lehčí prvky a při tom vyzařuje záření.*
- 5.** Jaké jsou druhy radioaktivního záření?  
*Máme tři druhy radioaktivního záření – alfa, beta a gama.*
- 6.** Co je a jaké má vlastnosti záření alfa?  
*Záření alfa vychází z jader helia, která obsahují dva protony a dva neutrony. Vyzařují ho těžká jádra (uran) a jde o záření s malou pronikavostí. Zastaví ho list papíru nebo pouze vrstva vzduchu.*
- 7.** Co je záření beta a jaké má vlastnosti?  
*Záření beta je proud elektronů nebo pozitronů. Je pronikavější. K jeho stínění postačí tenký kovový plech.*
- 8.** Co je záření gama a jaké má vlastnosti?  
*Záření gama je elektromagnetické záření o vysoké frekvenci. Záření gama je nejpronikavější a k jeho odstínění je potřeba například tlustá vrstva olova.*
- 9.** Jaké jsou zdroje přírodní radioaktivity?  
*Mezi přírodní radioaktivní zářiče řadíme a) radioaktivní prvky, které vznikly ve hvězdách a mají velký „poločas rozpadu“ (uran 235 a 238, thorium, draslík, radon), a b) kosmické záření (zejména jádra vodíku – protony).*
- 10.** Které radioaktivní prvky obsahuje přirozeně lidské tělo?  
*Lidské tělo obsahuje hlavně radioaktivní uhlík 14 a draslík 40.*
- 11.** Jak se nazývá přístroj, který měří veličinu „efektivní dávka“ a má jednotku sievert?  
*Přístroj pro měření efektivní dávky radioaktivního záření se nazývá dozimetr.*
- 12.** Kde se využívá radioaktivita?  
*Radioaktivita se využívá v lékařství (diagnostika a terapie hlavně nádorů), v zemědělství (k ničení bakterií a plísní), v archeologii (k určování stáří).*



**Kontrolní  
otázky**

Řešení

1. Přírodní radioaktivní prvek, který má v jádře celkem 40 protonů a neutronů dohromady. (*Draslík*)
2. Nejlevnější činnost, která nás může ochránit před radioaktivním radonem v domech a bytech. (*Větrání*)
3. Alfa, beta a gama jsou příklady radioaktivního záření.
4. Radioaktivní prvek, který se využívá například v jaderných elektrárnách. V České republice se také těžil. (*Uran*)
5. Vesmírná tělesa, odkud pochází velká část radioaktivních prvků na Zemi. (*Hvězdy*)
6. Prvek, který se vstřebává do lidského těla ve štítné žláze. (*Jód*)
7. Před gama zářením nás může ochránit *tlustá* vrstva olova.
8. Chemická značka uhlíku. (*C*)
9. Radioaktivní prvek, který se využívá při určování stáří pomocí jeho obsahu ve zkoumaném materiálu. (*Uhlík*)
10. Základní stavební „prvky“ hmoty. (*Atomy*)
11. Nejpronikavější druh radioaktivního záření. (*Gama*)
12. Velmi těžké jádro, které se rozpadá velmi pomalu alfa rozpadem. (*Thorium*)
13. Tritium je tzv. těžký *vodík*.

Léčebný účinek radonové vody na lidský organismus v České republice nabízejí např. Lázně Jáchymov.

1. D R A S L Í K  
 2. V Ě T R Á N Í  
 3. Z Á Ř E N Í  
 4. U R A N  
 5. H V Ě Z D Y  
 6. J Ó D  
 7. T L U S T Á  
 8. C  
 9. U H L Í K  
 10. A T O M Y  
 11. G A M A  
 12. T H O R I U M  
 13. V O D Í K

## Doplňovačka

Řešení