

Ahojky, tady máte práci na dnešek. Minule jste měli za úkol opakovat s pracovním listem, teď trošku něco nového.

Toto máte mít zapsané z minulého pondělí – 8. B či úterý – 8. A , kdo nemá, tak dopíše!

Využití jaderného záření

- **metoda značených atomů** - v biologii ke studiu koloběhu prvků v organismu – použití malého množství radioaktivního izotopu a následné fotografování záření
- **radiouhlíková metoda** – v archeologii k určení stáří
- **diagnostika a léčení nemocí** – např. ozařování zhoubných nádorů
- **sterilizace předmětů**
- **defektoskopie** – zjišťování prasklin a vad v kovech prozařováním

Nová látka – přečtěte si, запиšte do sešitu a kukněte na odkazy

Reakce prvků – rozdíl mezi chemickou a jadernou reakce

a) Chemické reakce

- Nedochází k přeměně prvků.
- Počet atomů prvků vstupujících do reakce se rovná počtu atomů prvků vystupujících z reakce.
- Účastní se jí valenční elektrony.
- Může se uvolnit jen malé množství energie.
- $\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \rightarrow 2 \text{HCl}$

b) Jaderná reakce (*při srážkách rychle letících jader*)

- Mohou se přeměňovat prvky na jiné prvky.
- Počet nukleonů vstupujících do reakce a vystupujících z reakce je stejný.
- Účastní se jí nukleony – protony a neutrony.
- Uvolňuje se obrovské množství energie.
- Energie obsažená v tělese: $E = mc^2$
- ${}_2\text{He}^4 + {}_7\text{N}^{14} \rightarrow {}_8\text{O}^{17} + {}_1\text{H}^1$

Jaderné reakce

a) Štěpení jader při řetězové jaderné reakci

- Probíhá ve štěpných materiálech (přírodní U 235, umělý Pl 239).
- https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=jadro_reakce&l=cz
- Je-li množství štěpné látky větší než **kritická hmotnost**, má řetězová reakce charakter výbuchu – jaderná bomba.
- <https://www.youtube.com/watch?v=17iUUmgfGSM>
- Průběh štěpné reakce lze zpomalit, aby probíhal kontrolovaně – využití v jaderných reaktorech.

b) Jaderné slučování (termojaderná reakce)

- Probíhají na Slunci
- https://www.vascak.cz/data/android/physicsatschool/template.php?s=jadro_reakce&l=cz
- Jádra se srážejí obrovskými rychlostmi při velmi vysokých teplotách

c) Anihilace (reakce částice s antičásticí)

- Každá částice má k sobě antičástici – dvojníka, částici s opačným znaménkem elektrického náboje. Na obrázku je reakce elektronu e^- a pozitronu e^+ , částice zaniknou a vyzáří se záření gama γ .
- Srážka částice s antičásticí, obě zaniknou a uvolní se veškerá energie.
- <https://cs.wikipedia.org/wiki/Anihilace>

