
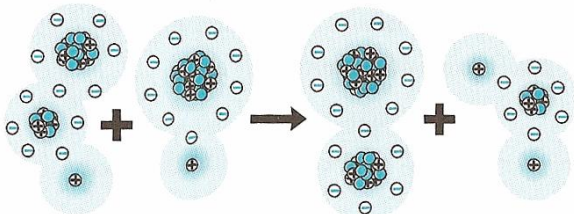




JADERNÉ REAKCE

CHEMICKÁ REAKCE – dochází ke změně molekul (přestavba atomů – hoření...)

JADERNÁ REAKCE – dochází ke změně jader atomů – mohou se spojit nebo „přestavět“

<p>Co se děje při chemické reakci? Změní se <i>molekula</i> sestavená z atomů. Například:</p> <p>Dva atomy vodíku se mohou spojit v molekulu: $H + H \rightarrow H_2$</p>  <p>Nebo se molekula může „přestavět“: $NaOH + HCl \rightarrow NaCl + H_2O$</p> 	<p>Co se děje při jaderné reakci? Změní se <i>jádro</i> sestavené z protonů a neutronů. Například:</p> <p>Neutron a proton se mohou spojit v jádro: $n + p \rightarrow {}^2_1H$</p>  <p>Nebo se jádro může „přestavět“: ${}^2_1H + {}^3_2He \rightarrow {}^4_2He + \text{proton}$</p> 
---	---

JADERNÉ ŠTĚPENÍ

Štěpí se jádra těžkých prvků (uran235), kdy elektrické odpudivé síly jsou větší než jaderné síly. Spouštěcím prvkem může být náraz jiného pomalého neutronu

Při rozštěpení jádra se uvolní neutron(y) a energie (teplo popř. světlo).

RADIOAKTIVITA – samovolný „rozpad“ jader na menší části, při kterém z jádra vyletují rychlé částice – říkáme jim radioaktivní záření.

RADIOAKTIVNÍ ZÁŘENÍ – poškozuje živé buňky.

- silné záření buňky zahubí – způsobuje nemoc z ozáření, která má většinou za následek smrt.

- slabé záření změní gen mat. buňky - může způsobit rakovinu.

PŘIROZENÁ RADIOAKTIVITA – rozpad atomových jader obsažených v půdě.

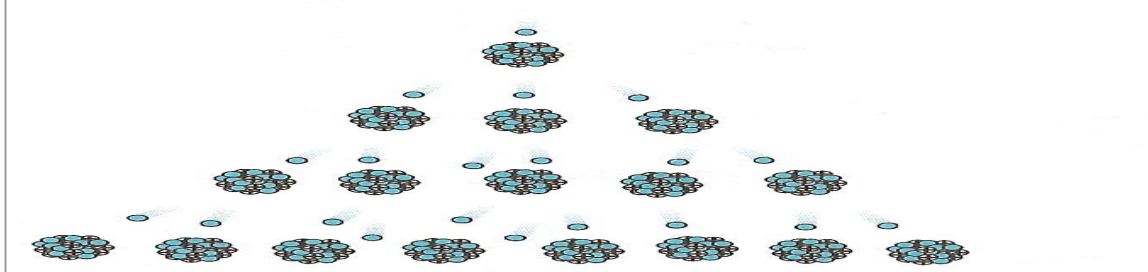
RADON – přirozeně radioaktivní plyn unikající z půdy – obrana – časté větrání místností.

VYUŽITÍ RADIOAKTIVITY – v lékařství – léčba nádorů – ozařování.

- výroba el. energie v JE – štěpení jádra

ŘETĚZOVÁ REAKCE – reakce při které neutron rozštěpí těžké jádro (př. uranu), přitom vyletí několik dalších neutronů, ty rozštěpí další jádra a tak to jde dál... Uvolní se v krátkém okamžiku obrovské množství energie (tepla a světla). Neřízená řetězová reakce je výsledkem aktivování štěpné jaderné zbraně (důsledky – radioaktivní záření, tlaková vlna, teplo v epicentru výbuchu, radioaktivní spad, elektromagnetický impulz – zničení elektroniky...)

Z jádra při této reakci vyletí dva velké úlomky a několik neutronů. Ty narazí do dalších jader uranu, rozštěpí je, vylétnou další neutrony . . . a takhle pokračuje reakce dál a dál. Říká se jí proto také řetězová reakce.



JADERNÉ SLUČOVÁNÍ (SYNTÉZA)

Slučují se nejprve jádra lehkých prvků (H, He) za vzniku jader těžších prvků. Pro spuštění reakce je potřeba velmi vysoká teplota (asi 50 miliónů $^{\circ}C$). Při této teplotě je hmota ve formě plazmatu. Pokusy s jadernou syntézou se dějí v jaderných reaktorech TOKAMACÍCH. Jaderná syntéza je zdrojem energie aktivních hvězd (Slunce) kde vznikají prvky hmoty.