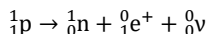


Skupinski puzzle | Jadrowe reakcije

Skupina II : β^+ - přetworjenje

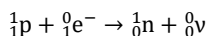
Slědźacy list: β^+ -přetworjenje

β^+ -přetworjenje je jadrowy rozpad, kotryž wustupuje, hdyž ma atomowe jadro wysoku protonowu ličbu a přenisku neutronowu ličbu. Zo by z tutoho **neutronoweho njedostatka** stabilny staw (stabilna jadrowa konfiguracija) nastał, přetwori so w jadry jedyn **proton** do jednoho **neutrona**. Při tutym přetworjenju nastanjetej přidatnje jedyn **pozitron e^+** a jedne **neutrino ν** , kotrejež jewitej so jako promjenjenje. Neutrino móžemy za naše přemyslowanja zanjechać, pozitron pak wučini tak mjenowane beta-plusowe přetworjenje, emalu přesakowansku hlubokosć, we wysokich dozach pak je škódne za čłowječe čěto. Wšo dohromady wotměwa so w jadrye sčěhowaca reakcija:

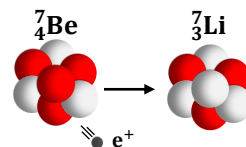


Proton so přetwori do neutrona, při tym woteda pozitron a neutrino.

Za cyłe jadro to woznamjenja, zo nastanje nowy chemiski element (dokelž ma džowče jadro jedyn proton mjenje). Masowa ličba wostanje při reakciji konstantna. Nimo β^+ -přetworjenja je při neutronowym njedostatku tež popad elektronow (ϵ) móžny. Tu nastanje samsne džowče jadro, kaž při β^+ -přetworjenju. Jenički rozdzěl je, zo njewotpromjeni so pozitron, ale zo absorbuje so elektron. Popad elektronow je takrjec alternatiwny rozpadowy kanal β^+ -přetworjenja.



Proton so přetwori do neutrona, při tym absorbuje elektron.



Z beryliumoweho jadra z neutronowym njedostatkom móže přez beta-plus-přetworjenje stabilne litiumowe jadro nastać.

! In a Nutshell

- ✓ cyłkowna reakcija rěka powšitkownje:
 $\beta^+ : {}_Z^AX \rightarrow {}_{Z-1}^AY + {}_1^0\text{e}^+ + {}_0^0\nu$
 $\epsilon : {}_Z^AX + {}_{-1}^0\text{e}^- \rightarrow {}_{Z-1}^AY + {}_0^0\nu$
- ✓ wustupuje pola: **neutronoweho njedostatka**
- ✓ wuswobodžene promjenjenje: **pozitrony**

Ekspertowy nadawk | Stay Positive

- a) Nastaj přetworjensku runicu za **F-18 (fluor)** a zwěsć, kotry element nastanje. Wuži wuj za to nuklidowu kartu a powšitkownu formulu z nutshell-boksy.

- b) Isotop **Kalium-40** móže so přez popad elektronow kaž tež přez beta-plus-přetworjenje přetworjeć. Nastaj wobě přetworjenskej runicy za K-40.

Nadawki za přenjotne skupiny

Što maš wujasnić:

- Wupytaj sej někajki radioaktiwny nuklid, kotryž přewjeduje beta-plus-rozpad abo elektronowy popad, z nuklidoweje karty a napisaj wobě reakciskej runicy. Zjimaj z pomocu runicy krótko beta-plus-přetworjenje kaž tež elektronowy popad a jeju kajkosće.

Što maš zwěsćić:

- Kalium-40 z nadawka b) móže hišće dalše jadrowe přetworjenje přewjedować. Pruwujće to w nuklidowej karće a napisajće tute přidatne jadrowe přetworjenje. Diskutujće zhromadnje sčěhowace prašenje:

Čehodla móže jedyn nuklid do wjacorych džowčich jadrow přeńć?