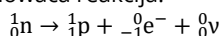


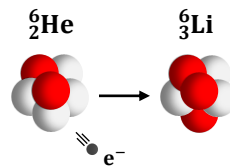
### Slědzacy list: $\beta^-$ -přetworjenje

$\beta^-$ -přetworjenje je jadrowy rozpad, kotryž wustupuje, hdyž ma atomowe jadro nisku protonowu ličbu a přewysoku neutronowu ličbu. Zo by z tutoho **neutronoweho nadbytka** stabilny staw (stabilna jadrowa konfiguracija) nastał, přetwori so w jadře **neutron** do **protona**. Při tutym přetworjenju nastanjetej přidatnje jedyn **elektron  $e^-$**  a jedne **neutrino  $\nu$** , kotrež jewitej so jako promjenjenje. Neutrino móžemy za naše přemyslowanja zanjechać, elektron pak wučinnja tak mjenowane **beta-minusowe promjenjenje**. Tute drje ma mału přesakowansku hłubokosć, we wysokich dozach pak je škódnje za čłowječe čěto. Dohromady wotměwa so w jadře sčěhowaca reakcija:



*Neutron so přetwori do protona, při tym woteda elektron a neutrino.*

Za cyle jadro to woznamjenja, zo nastanje nowy chemiski element (dokelž ma džowče jadro jedyn proton wjace). Masowa ličba wostanje při reakciji konstantna.



Z heliumoweho jadra z neutronowym nadbytkom móže z pomocu beta-minusoweho přetworjenja stabilne litiumowe jadro nastać.

#### ! In a Nutshell

- ✓ cyłkowna reakcija rěka powšitkownje:  
 ${}^A_ZX \rightarrow {}^A_{Z+1}Y + {}^0_{-1}e^- + {}^0_0\nu$
- ✓ wustupuje pola: **neutronoweho nadbytka**
- ✓ wuswobodžene promjenjenje: **elektrony**

### Ekspertowy nadawk | Nuklearna medicina

W medicinje wužiwa husto radioaktiwne nuklidy, zo bychu radionuklidowu terapiju přewjedowali. Při tym zasadžuja na přikład beta-minusowe promjenjaki do organizma, kotrež rozpadaja tam a wuswobodžeja promjenjenje. Typiski přikład za to je **I-131** (jod), kotryž hromadzi so w tarčowej žalzy a přewjeduje tam beta-minusowe rozpady.

- a) Nastaj přetworjensku runicu za I-131 a zwěsć, kotry element nastanje. Wuži waj za to nuklidowu kartu a powšitkownu formulu z nutshell-boksy.

- b) Radioaktiwny material kaž I-131 do čłowječeho čěla pušćić móže woprawdže medicinisce zmysłapołne być. Napisaj tezy, zo by sčěhowace prašenje wotmołwił:

*Kotry mediciniski zaměr ma radioaktiwny jod I-131?*

### Nadawki za přenjotne skupiny

#### Što maš wujasnić:

- Wupytaj sej někajki radioaktiwny beta-minus-nuklid z nuklidoweje karty a napisaj reakcisku runicu. Zjimaj krótko z pomocu runicy beta-minus-přetworjenje a jeho kajkosće.
- Wopisaj krótko princip radionuklidoweje terapije. Diskutuj ze swojimi stupinskimi sobustawami swójske tezy k b) a pruwujće swoje ideje po potrjebje z internetowej rešeršu wo radionuklidowej terapiji.

#### Što maš zwěsćić:

- Přirunajće z pomocu skupiny 2 beta-minusowe přetworjenje z beta-plusowym přetworjenjom a popadom elektronow. Wobhladajće sej za to tři reakciske runicy a wopisajće mjzsobny poměr reakcijow.