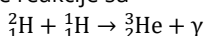
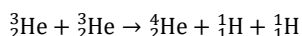


Slědźacy list: Jadrowa fuzija

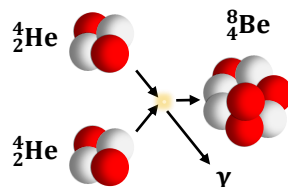
Jako jadrowu fuziju wobhladuja so jadrowe reakcije, pola kotrychž **zjednočitej so** dvě stomowej jadryje k nowemu nuklidej. Kaž wěmy, njewotměwaja so pod přirodnymi wuměnjenjemi na zemi žane jadrowe fuzije (na rozdźěl k radioaktivnym jadrowym přetworjenjam kaž je to beta-přetworjenje). To zaleži na tym, zo „zadźěwa“ fyzikaliska móc fuziji jadrow: Wobě atomowej jadryje wobsedźitej mjenujucy pozitiwny nabitk (přez protony) a wotstorkujetej so poprawom **Coulomboweje mocy** dla. Stej pak wokolinowa temperatura a čišć wysoko dość – je potajkim wotstawk nuklidow mały a energija nuklidow wysoko dość - móže so **Coulombowa barjera** přewinyc a fuzija so wotmjeć. Jenička přirodna wokolina, w kotrejž je to móžno, su hwełzdy. W našim slóncu na přikład fuzionuja wodźikowe jadra k heliumej (to je tak mjenowane **wodźikowe palenje**). Přikłady za móžne reakcije su



Abo tež:



Pola fuzijowych reakcijow stejitej na lěwym boku runicy přeco **dwě atomowej jadryje**. Na prawym boku stej stejnjemje jedna dźowče jadro. Wšelake dalše dźělčki móža so wuswobodźec, kaž na přikład tu jedyn gamma-kwant (**foton**, woznamjenjeny z γ). Husto je dźowče jadro radioaktivne.



Ważna jadrowa fuzija we hwełzdach je tuta dweju helium-4-jadrow. Tu nastanje beryliumowe jadro a gamma-promjenjenje so jewi.

! In A Nutshell

- ✓ cyłkowna reakcija rěka powšitkownje:

$${}^A_1X_1 + {}^A_2X_2 \rightarrow {}^A_3Y + \dots$$
- ✓ wustupuje pola: **wysokich temperaturow & čišća**
- ✓ wuswobodžene promjenjenje: **wšelakore**

Ekspertowy nadawk | Fuzija w laborje

1917 so poradži Ernestej Rutherfordej, přenju fuzisku reakciju w laborje přewjesć. Wón wobpromjenješe plun z **dušaka** ${}^{12}_6\text{N}$ z pospěšenymi **heliumowymi jadrami** ${}^4_2\text{He}$. Při reakciji nasta **dźowče jadro** a **jenički proton** ${}^1_1\text{p}$.

- a) Nastaj reakcisku runicu. Wuži waj zachowanje masoweje a nabitkoweje ličby kaž tež nuklidowu kartu, zo by dźowče jadro wuslědźił (formula w nutshell-boksy móže ci pomhać).

- b) Nastaj tezu, zo by na scěhowace prašenje wotmołił:

Hačkuli bu tuta fuziska reakcija hižo 1917 wobkedźbowana a móža so dźensa wšelakore jadrowe fuzije z dźělčkowym pospěšowakom přewjesć, hišće njeje móžno, jadrowu fuziju jako efektiwne žórło energije wužiwać. Čehodla?

Nadawki za přenjetne skupiny

Štož maš wujasnić:

- Napisaj reakcisku runicu fuzije dwěju helium-3-jadrow. Zjimaj z pomocu runicy krótko jadrowu fuziju a jeje kajkosće.

Štož maš wuslědźić:

- Nastawcy isotop Rutherford-reakcije z nadawka a) je radioaktivny. Wuži waj nuklidowu kartu, zo by z pomocu skupiny 1 scěhowacu runicu přetworjenja nastajił.