

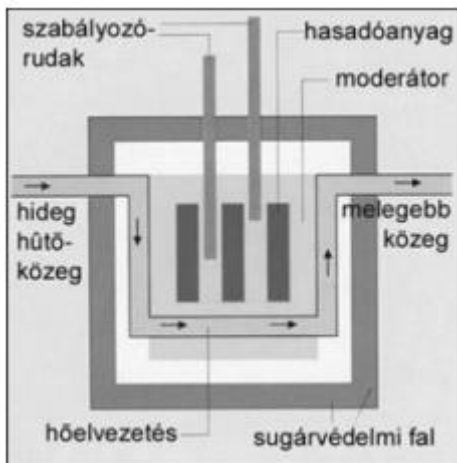
Az atomreaktor

*A tudomány, a technológia – ezt világosan és erősen akarom mondani – nem old meg minden problémát. De tudomány és technológia nélkül semmiféle problémát nem lehet megoldani.
Teller Ede (1908-2003)*

Az alábbi fogalmakat a Paksi Atomerőmű honlapján megtalálható nukleáris fogalomtárból vettük. Ezek felhasználásával ismertesse egy atomreaktor működésének alapelvét és az ábra segítségével ennek megvalósítását! (A fogalmak abc-rendben vannak, nem fontossági és nem logikai sorrendben!) Ismertetéséből derüljön ki az adott fogalom jelentése és szerepe az atomerőmű működésében. Ha szükségesnek tartja, az ábrát további feliratokkal is elláthatja.

Dúsítás
Fűtőelemköteg
Hasadóanyag, hasadási termék
Kritikus állapot
Lassú neutron – gyors neutron
Maghasadás, magenergia

Moderátor
Önfenntartó nukleáris láncreakció
Primer és szekunder kör
Radioaktív bomlás
Sokszorozási tényező
Szabályozó rudak



(2011. május)

Megoldás:

A működés alapját képező magreakció ismertetése:

6 pont

Reakcióegyenlet, neutronok lassításának szükségessége, energiafelszabadulás magyarázata
(Ennek kapcsán felhasználható fogalmak: lassú neutron – gyors neutron, magenergia, maghasadás, radioaktív bomlás. A fogalmak a feladatban megadott sorrendben szerepelnek.)

Az önfenntartó láncreakció létrejöttének leírása:

5 pont

(Ennek kapcsán felhasználható fogalmak: dústítás, sokszorozási tényező.)

A reaktor működésének technikai leírása:

7 pont

(Ennek kapcsán felhasználható fogalmak: fűtőelemköteg, hasadóanyagok, hasadási termékek, kritikus állapot, moderátor, primer és szekunder kör, szabályozó rúd.)

(Ha a vizsgázó a felsorolt fogalmakat nem az itt megadott tematikai egységbe építve fejti ki – hiszen többféle felépítés elképzelhető –, akkor is értékelni kell. A kifejtéshez hozzátartozik azonban a fogalmak közötti kapcsolatok, összefüggések megmutatása is.)

Összesen:

18 pont