18.1. *Döntsük el, hogy a számmal jelölt kifejezések az alábbi, A), B), C), D) betűkkel megjelölt típusok közül melyikhez tartoznak!*

A) Mind az állítás, mind az indoklás igaz, és a kettő között ok-okozati összefüggés van.

B) Mind az állítás, mind az indoklás igaz, de közöttük nincs ok-okozati összefüggés.

C) Az állítás helyes, de az indoklás helytelen.

D) Az állítás és az indoklás is helytelen.

1. Ha fémes vezetőre feszültséget kapcsolunk, akkor a vezető felmelegszik, mert a felgyorsított elektronok átadják energiájuk egy részét a rácsszerkezetben rögzített ionoknak.
2. A ködfénykisülés során ionizált gázrészecskék világítanak, mert a nagy energiájú ütközések révén a gázmolekulák izzásba jönnek.
3. Az atommagban pontosan annyi proton van, mint amennyi neutron, mert a protonok és neutronok azonos száma biztosítja a mag stabilitását.

Indokoljuk választásunkat!

Megoldás:

18.1. Az 1. állítás A) típusú. Az elektromos áram hőhatása a leírt jelenség következménye.

A 2. állítás C) típusú. A ködfénykisülés szabad szemmel megfigyelhető. A nagy energiájú ütközések révén a gázrészecskék gerjesztett állapotba juthatnak, s ezekből az állapotokból fénykibocsátás révén térnek vissza kisebb energiájú állapotokba, illetve az alapállapotba.

A 3. állítás D) típusú. Az alacsonyabb rendszámú elemeknél még előfordul a protonok és a neutronok számának megegyezése, de a rendszám növekedésével növekszik a neutronok és a protonok száma közötti különbség. Az atommag stabilitását a protonok és a neutronok száma meghatározza, de nem a leírt módon.