

## IV. TALENTUM - természettudományok és informatika verseny országos döntője

Temesvár, 2018. február 24.

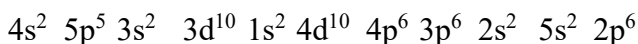
### Kémia feladatlap – IX. osztály

10pont

- Igaz (I) vagy hamis (H)?
  - A nátrium-kloridban mindegyik nátriumiont nyolc kloridion vesz körül.
  - A Ca fémes jellege kisebb mint a Mg fémes jellege.
  - A  $MgF_2$  ionvegyületben a  $Mg^{2+}$  ion és  $F^-$  ion elektronszerkezete azonos.
  - A  $Z=34$  rendszámú kémiai elemnek 4p alhéján 2 párosítatlan elektron található.
  - Az  $NH_4Cl$  ionvegyületben a N atom és H atomok közötti valamennyi kötés poláris kovalens.

10 pont

- Egy kémikus a jód feltöltődött alhéjait összeeszerélte:



Határozd meg:

- a jód helyes elektronkonfigurációját;
- a jód rendszámát;
- a p orbitálok számát;
- helyét a periódusos rendszerben-milyen mező eleme;
- a jodidion elektronkonfigurációját.

12 pont

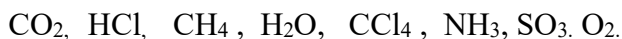
- Adottak:  $^{65}Cu^+$ ,  $^{38}Ar$ ,  $^{66}Zn$ ,  $^{36}S$ ,  $^{64}Zn^{2+}$

A fenti atomok (ionok) közül válaszd ki azokat a párokat amelyekre igaz, hogy megegyezik bennük:

- az elektronok száma;
- a neutronok száma;

10 pont

- Válaszd ki az apoláris molekulákat, indokold a választ:



12 pont

- 55 g tömegű A anyag, amely atomjának 4p alhéján 5 elektron van, 70 g tömegű B anyaggal reagáltatnak. A B anyag +2 töltésű iont képez, melynek Ar elektronszerkezete van.
  - határozd meg az A és B anyagot-írd fel az elektronszerkezeteket.
  - a keletkezett X anyag tömegét.
  - a feleslegben levő anyag atomjainak számát.

**20 pont**

6. Egy magnézium-réz 1:3 molarányú keveréket elégetünk oxigénben. A keletkezett termékek 146 20%-os töménységű HCl-oldattal reagálnak. Számítsd ki:
- A fémkeverék tömegét
  - A keletkezett fémoxidok tömegét
  - A második reakcióban keletkezett sók össztömegét

**26 pont**

7. Egy kristályosító tálba amelyben 44,5 ml desztillált víz található ( $\rho=1$  g/ml), 5,75 g nátriumot viszünk be. Miután a reakció befejeződött, a keletkezett X oldatot 245 g 10 %-os kénsavoldattal kezelünk.
- Írd fel a végbement reakciókat
  - Számítsd ki az X oldat százalékos töménységét
  - Számítsd ki a semlegesítési reakció során keletkezett só tömegét. Melyik anyag van fölöslegben?

Adottak: Relatív atomtömegek: H-1; O-16; S-32; Mg-24; Cu-64; Na-23;  
Avogadro szám:  $N_A=6.022 \cdot 10^{23}$