

Ionok, periodikus tulajdonságok

Érettségi feladatok

1.) Mennyi a protonok, a neutronok és az elektronok száma a $^{138}_{56}\text{Ba}$ -atom kétszeresen pozitív töltésű ionjában?

- A. 138 proton, 56 neutron, 56 elektron
- B. 56 proton, 56 neutron, 54 elektron
- C. 54 proton, 82 neutron, 56 elektron
- D. 56 proton, 82 neutron, 54 elektron
- E. 56 proton, 82 neutron, 56 elektron

2.)

Állítás	Az elem vegyjele						Feladat
	O	Na	Al	Si	P	S	
Alapállapotú atomja a legtöbb párosítatlan elektront tartalmazza							Telített elektronhéjainak betűjele: 1.
Természetben előforduló ionja a neonatommal azonos elektronszerkezeti							Az ionok közül a legkisebb méretű jele: 2.

3.) Melyik sor tartalmaz kizárólag olyan ionokat, amelyeknek minden elektronhéja telített?

- A. Na^+ , Mg^{2+} , Al^{3+} , Cl^- , O^{2-}
- B. Na^+ , Mg^{2+} , Al^{3+} , Cl^- , S^{2-}
- C. K^+ , Ca^{2+} , Fe^{3+} , Cl^- , O^{2-}
- D. Na^+ , Mg^{2+} , Al^{3+} , Zn^{2+} , O^{2-}
- E. Na^+ , Cu^{2+} , Al^{3+} , Br^- , S^{2-}

4.) Tekintsük a következő atomokat: Na, Mg, K, Ca! Közülük melyiknek a legkisebb és melyiknek a legnagyobb az első ionizációs energiája?

- A. Legkisebb: Na, legnagyobb: Ca.
- B. Legkisebb: Ca, legnagyobb: Na.
- C. Legkisebb: K, legnagyobb: Mg.
- D. Legkisebb: K, legnagyobb: Na.
- E. Legkisebb: Mg, legnagyobb: K.

5.) Melyik sor tartalmazza a nátriumatomot, a magnéziumatomot és ionjaikat méretük szerinti növekvő sorrendben?

- A. $\text{Na}^+ < \text{Mg}^{2+} < \text{Na} < \text{Mg}$
- B. $\text{Mg}^{2+} < \text{Na}^+ < \text{Na} < \text{Mg}$
- C. $\text{Mg}^{2+} < \text{Na}^+ < \text{Mg} < \text{Na}$
- D. $\text{Na}^+ < \text{Mg}^{2+} < \text{Mg} < \text{Na}$
- E. $\text{Mg} < \text{Na} < \text{Mg}^{2+} < \text{Na}^+$

6.) Melyik állítás *hibás* a különböző kémiai részecskék méretével kapcsolatban?

- A. A báriumionnak kisebb a sugara, mint a báriumatomnak.
- B. A jodidon sugara nagyobb, mint a jódatomé.
- C. A káliumatom nagyobb sugarú, mint a nátriumatom.
- D. A kalciumion nagyobb sugarú, mint a szulfidion.
- E. A káliumatom nagyobb sugarú, mint kalciumatom.

7.) Melyik sorban növekszik (balról jobbra haladva) a kémiai részecskék sugara?

- A. Ca^{2+} , K^+ , Ar , Cl^- , S^{2-}
- B. K^+ , Ca^{2+} , Ar , S^{2-} , Cl^-
- C. S^{2-} , Cl^- , Ar , K^+ , Ca^{2+}
- D. Cl^- , S^{2-} , Ar , Ca^{2+} , K^+
- E. Azonos a sugaruk, mert azonos az elektronszerkezetük.

8.) Melyik sorban tüntettük fel a részecskéket méretük szerinti *csökkenő* sorrendben?

- A. Ne , Ar , Xe
- B. Y , Sr , Rb
- C. V , K , Fe
- D. Cr , Cr^{2+} , Cr^{3+}
- E. Sc^{3+} , K^+ , S^{2-}

9.) Egy kémiai részecske 20 protont és 18 elektront tartalmaz. Melyik állítás igaz?

- A. Elektronszerkezete: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2$.
- B. A kémiai részecske semleges atom.
- C. A részecske mérete kisebb, mint a 20 protont és 20 elektront tartalmazó kémiai részecskéé, (amelyből ez a részecske keletkezett).
- D. Ezen kémiai részecske esetén 2 elektron felvételével kialakul a nemesgázszerkezet.
- E. A kémiai részecskéből egy elektron felvételével egyszeres negatív töltésű ion képződik.

10.) A harmadik periódus elemeivel kapcsolatos állítások közül melyik hibás?

- A. A harmadik periódus elemei közül a nátrium atomsugara a legnagyobb.
- B. A harmadik periódus elemei közül az argon első ionizációs energiája a legnagyobb.
- C. A harmadik periódus elemei közül a foszfor alapállapotú atomjai tartalmazzák a legtöbb párosítatlan elektront.
- D. A klór- és a kénatom elektronfelvétellel képződő stabilis anionjának elektronszerkezete megegyezik az argonatoméval.
- E. Az argonatomban zárul le a harmadik (M) elektronhéj.

11.)

Az alábbi táblázat néhány elem egy-egy természetes izotópjára és a belőle származó ionra vonatkozik. Töltsd ki a táblázatot a hiányzó adatokkal!

Az elem egy adott izotópjának vegyjele (a megadott példának megfelelően)	$^{35}_{17}\text{Cl}$	8.	14.
Tömegszám	1.	34	15.
Protonszám	2.	9.	16.
Elektronszám	3.	10.	17.
Neutronszám	4.	18	20
Teljes elektronszerkezet	5.	11.	18.
A belőle képződő természetes ion kémiai jele:	6.	12.	19.
neve:	7.	13.	kalciumion
<i>Az alábbi két sorban az összehasonlítást a megfelelő kémiai jelek közé tett relációjellel (<, >, =) jelölje!</i>			
Az atom és a belőle képződő ion méretének összehasonlítása:	20.	21.	22.
A három ion méretének összehasonlítása:	23.		