

Tudáspróba: Elemi részecskék, elektronszerkezet, periodikusan változó tulajdonságok – középszint

Egyszerű választás

1. Az alábbiak közül melyik állítás *igaz* a kloridionra?
 - A) Egyszeresen negatív töltésű kation.
 - B) Klóratomból két elektron felvételével képződik.
 - C) Protonszáma megegyezik az argonatom protonszámával.
 - D) Nemesgázszerkezetű anion.
 - E) Több protont tartalmaz, mint elektront.
2. Válaszd ki a *hamis* állítást az alkálifémekre vonatkozóan!
 - A) A nátriumatom kisebb méretű, mint a káliumatom.
 - B) Az elektronegativitás az alkálifémek csoportjában fentről lefelé nő.
 - C) A káliumion töltése megegyezik a lítiumion töltésével.
 - D) Az atomméret az alkálifémek csoportjában fentről lefelé nő.
 - E) A nátriumatom atomtörsét annak atommagja és 10 elektronja adja.
3. Egy kémiai részecske az alábbi elemi részecskéket tartalmazza: 8 darab proton, 9 darab neutron, 8 darab elektron. Mely állítás *helytelen* az alábbiak közül a fenti részecskére vonatkozóan?
 - A) A tömegszáma 13.
 - B) Valamely izotópja biztosan nyolc darab protont tartalmaz.
 - C) A fenti részecske töltése semleges.
 - D) Nyolc külső elektronnal rendelkezik.
 - E) Két elektron felvételével eléri a nemesgázszerkezetet.
4. Válaszd ki az egyetlen *helyes* állítást a halogénelemekre vonatkozóan!
 - A) A brómatomban és a bromidionban megegyezik a protonok száma.
 - B) A kloridion egy kation.
 - C) A jódatom vegyértékelektronjainak száma megegyezik a xenonatom vegyértékelektronjainak számával.
 - D) A halogénatomokból általában könnyen képződnek kationok.
 - E) A kloridion kétszeresen negatív töltésű ion.
5. Válaszd ki az egyetlen *hamis* állítást!
 - A) Az atomok semleges kémiai részecskék.
 - B) Egy adott atomban található protonok és neutronok számának összege adja az atom tömegszámát.
 - C) Egy adott elem különböző izotópjában mindig megegyezik a neutronok száma.
 - D) Egyes izotópok radioaktívak.
 - E) Hevesy György, magyar származású tudós nevéhez fűződik a radioaktív nyomjelzés módszere.

6. Melyik állítás *igaz* az adott atomokra?

- A) A ^{12}C atomot régészeti leletek kormeghatározásához használják.
- B) A ^{12}C atom 18 elemi részecskét tartalmaz.
- C) A ^{12}C atomtörzse 12 protonból áll.
- D) A ^{14}N atomtörzse 14 protonból és 14 neutronból áll.
- E) A ^{14}N tömegszáma 21.

7. Válaszd ki az egyetlen *helytelen* választ!

- A) Az atomok periódusos rendszere Mengyelejev nevéhez köthető.
- B) Az alkálifémek atomjainak átmérője a periódusos rendszerben fentről lefelé nő.
- C) Egy perióduson belül azonos az atomok vegyértékelektron-szerkezete.
- D) A kloridion sugara nagyobb, mint a klóratómé.
- E) A nátriumatom sugara nagyobb, mint a nátriumioné.

8. Az alábbi atomok közül melyik tartalmazza a legtöbb protont?

^{14}N , ^{12}C , ^{14}C

- A) A ^{14}N .
- B) A ^{12}C .
- C) A ^{14}C .
- D) A ^{14}C és a ^{14}N .
- E) A ^{14}C és a ^{12}C .

9. Az elektronok

- A) száma atomokban mindig kevesebb, mint a belőlük képződött ionokban.
- B) nem lehetnek részei egy atom atomtörzsének.
- C) száma egy kémiai reakció során nem változhat meg.
- D) tömege teszi ki egy atom tömegének jelentős részét.
- E) összetöltése egy ionban nem egyezik meg a protonok összetöltésével.

10. Hány darab elemi részecske van egy $^{35}\text{Cl}^-$ -ionban?

- A) 53
- B) 17
- C) 18
- D) 35
- E) 52

11. Melyik sorban tüntettünk fel azonos számú vegyértékelektront tartalmazó atomokat?
- A) Mg, Cl, S
 - B) Ba, Sr, Mg
 - C) B, Si, As
 - D) Cl, Ar, K
 - E) N, O, S

Többszörös választás

12. Jelöld, mely állítások *igazak* a káliumionra!
- A) 19 protont tartalmaz.
 - B) 18 elektront tartalmaz.
 - C) Egy vegyértékelektronja van.
 - D) Nemesgázszerkezetű kation.
 - E) Töltése megegyezik az argonatom töltésével.
13. Válaszd ki a *hamis* állításokat!
- A) A nátriumból egyszeresen pozitív töltésű ion képződik.
 - B) A klórból képződő ion neve klórion.
 - C) A nátriumból képződő ion neve nátriumion.
 - D) A fluoridion és nátriumion ugyanannyi elektront tartalmaz.
 - E) Az alkálifémekből könnyen képződnek anionok.
14. Melyik állítások *hamisak* a Cl^- -ra és K^+ -ra?
- A) Ugyanannyi protont tartalmaznak.
 - B) Elektronszerkezetük megegyezik az argonatom elektronszerkezetével.
 - C) Ugyanannyi elektront tartalmaznak.
 - D) Rendszámaik összege 34.
 - E) Mindkettő kation.
15. Válaszd ki a *helyes* állításokat!
- A) A nátriumion sugara kisebb, mint a káliumioné.
 - B) A klóratom mérete kisebb, mint a fluoratomé.
 - C) Az alapállapotú atomban az elektronok a lehető legkisebb energiaszinten találhatóak.
 - D) A kén atomtörzse az atommagján kívül 10 elektront tartalmaz.
 - E) Az elem különböző protonszámú atomok halmaza.

Megoldások:

1. D
2. B
3. D
4. A
5. C
6. B
7. C
8. A
9. E
10. A
11. B
12. A, B, D
13. B, E
14. A, D, E
15. A, C, D