

Atomok, ionok

1. Maximálisan hány elektron lehet a harmadik (M) héjon?
A. 6
B. 10
C. 14
D. 18
E. 32
2. Az alapállapotú foszforatom telített elektronhéjainak száma...
A. 0
B. 1
C. 2
D. 3
E. 4
3. Hány vegyértékelektron van az alapállapotú foszforatomban?
A. 1
B. 2
C. 3
D. 4
E. 5
4. Melyik elem alapállapotú atomja, illetve ionja tartalmaz párosítatlan elektront?
A. Ca
B. S²⁻
C. S
D. Na⁺
E. I⁻
5. Melyik elem alapállapotú atomjában van összesen két párosítatlan elektron?
A. A kalcium.
B. A kén.
C. A klór.
D. A hélium.
E. Az alumínium.
6. Az alábbiak közül melyik alapállapotú atom elektronszerkezete tartalmazza a legtöbb párosítatlan elektront?
A. Cink
B. Nátrium
C. Magnézium
D. Ólom
E. Alumínium

A piros színnel szedett feladatok a Nat2020 alapján összeállított 2024-es érettségi követelmények szerint már emelt szintű vizsgafeladatnak minősülnek.

7. Hány darab párosítatlan elektron van az alapállapotú kénatomban, illetve a szulfidionban?
- A. 2 a kénatomban, illetve 0 a szulfidionban.
 - B. 6 a kénatomban, illetve 2 a szulfidionban.
 - C. 0 a kénatomban, illetve 2 a szulfidionban.
 - D. 6 a kénatomban, illetve 8 a szulfidionban.
 - E. Egyikben sincs párosítatlan elektron.
8. Melyik sorban tüntettünk fel egyenlő számú vegyértékelektront tartalmazó atomokat?
- A. Rb, Cs, Li
 - B. Ca, Mg, Al
 - C. N, As, F
 - D. Cl, Br, O
 - E. S, Se, P
9. Melyik az a sor, amelyben az alapállapotú atomok nem azonos számú párosítatlan elektront tartalmaznak?
- A. Zn, Mg, Ca
 - B. Na, Al, Cl
 - C. N, Al, P
 - D. Ne, Mg, Zn
 - E. C, O, S
10. Az atom tömegszáma egyenlő
- A. a protonok számával.
 - B. a neutronok számával.
 - C. a protonok és neutronok számának összegével.
 - D. a protonok és az elektronok számának összegével.
 - E. a protonok és a neutronok tömegének összegével.
11. A tömegszám...
- A. az atommagban lévő protonok száma.
 - B. az atomban lévő elektronok száma.
 - C. egy atom izotópjainak proton-, illetve neutronsúlyszám átlagának összege.
 - D. az atommagban lévő protonok és neutronok számának összege.
 - E. az atommagban lévő neutronok száma.
12. Melyik állítás nem igaz?
- A. A rendszám megegyezik az atomban levő elektronok számával.
 - B. A kationokban a protonok száma nagyobb, mint az elektronoké.
 - C. A tömegszám a protonok és elektronok számának összege.
 - D. Egy elem izotópjában a protonok száma megegyezik, de a neutronok száma eltérő.
 - E. A kémiai elemeket azonos rendszámú atomok alkotják.

A piros színnel szedett feladatok a Nat2020 alapján összeállított 2024-es érettségi követelmények szerint már emelt szintű vizsgafeladatnak minősülnek.

13. A következő atomok közül melyik tartalmazza a legtöbb neutront?
 ^{35}Cl , ^{36}S , ^{36}Ar
- A. A ^{35}Cl -atom.
 - B. A ^{36}S -atom.
 - C. A ^{36}Ar -atom.
 - D. A ^{36}S és ^{36}Ar ugyanannyit tartalmaz.
 - E. Mindhárom atom ugyanannyit tartalmaz.
14. A $^{58}_{26}\text{Fe}$ jelölés alapján megállapítható, hogy az adott vasatom:
- A. 26 protont, 26 elektront és 26 neutront tartalmaz
 - B. 26 protont, 26 elektront és 58 neutront tartalmaz
 - C. 26 protont, 26 elektront és 32 neutront tartalmaz
 - D. 26 protont, 32 elektront és 58 neutront tartalmaz
 - E. 32 protont, 32 elektront és 26 neutront tartalmaz
15. A szén leggyakoribb izotópjának tömegszáma 12, rendszáma 6. Mi jellemzi biztosan egy másik izotópjának atomját?
- A. A rendszáma annak is 6.
 - B. A tömegszáma annak is 12.
 - C. A neutronszáma megegyezik a rendszámmal.
 - D. A rendszámuk és a tömegszámuk is eltérő.
 - E. Az elektronjainak száma eltérő.
16. Melyik állítás nem igaz a $^{26}\text{Mg}^{2+}$ -ionra?
- A. Rendszáma 12.
 - B. Tömegszáma 26.
 - C. Neutronjainak száma 14.
 - D. Elektronjainak száma 14.
 - E. Elemi részecskéinek száma 36.
17. A felsoroltak közül melyik jellemző azonos a ^{40}K és a ^{40}Ca alapállapotú atomok esetén?
- A. A protonok száma.
 - B. A neutronok száma.
 - C. A vegyértékelektronok száma.
 - D. A telített elektronhéjak száma.
 - E. Az elemi részecskék száma.
18. Hány darab elemi részecske van 1 darab $^{23}\text{Na}^+$ -ionban?
- A. 11 darab
 - B. 12 darab
 - C. 23 darab
 - D. 33 darab
 - E. 34 darab

19. Hány darab elektromos töltéssel rendelkező elemi részecske van 1 darab $^{35}\text{Cl}^-$ -ionban?
- A. 17 darab
 - B. 18 darab
 - C. 53 darab
 - D. 35 darab**
 - E. 34 darab
20. A 27 db protont és 33 db neutronot tartalmazó Co^{2+} -ionra vonatkozó állítások közül jelölje az egyetlen hamis állítást!
- A. A tömegszáma 60.
 - B. A rendszáma 27.
 - C. 1 db ion 29 db elektront tartalmaz.**
 - D. 1 db ion 85 db elemi részecskét tartalmaz.
 - E. Az ion atomjából elektronleadással keletkezik.
21. Melyik állítás igaz a $^{40}\text{Ca}^{2+}$ - és $^{35}\text{Cl}^-$ -ionra?
- A. Megegyezik a rendszámuk.
 - B. Megegyezik a tömegszámuk.
 - C. Ugyanannyi elektront tartalmaznak.**
 - D. Ugyanannyi neutronot tartalmaznak.
 - E. Ugyanannyi protont tartalmaznak.
22. Melyik állítás igaz az alábbiak közül?
- A. A ^{63}Cu atomokban 92 db elemi részecske van.**
 - B. A ^{35}Cl atomok magjában 35 db proton van.
 - C. A ^{13}C atomok 13 db neutronot tartalmaznak.
 - D. A ^2H atomokban eggyel több elektron van, mint az ^1H atomokban.
 - E. A ^{18}O atomokban megegyezik a protonok és a neutronok száma.
23. Melyik állítás igaz az elektronegativitásra?
- A. Értéke adott periódusban a rendszám növekedésével csökken.
 - B. Értéke az oszlopon belül a rendszám csökkenésével csökken.
 - C. A legnagyobb érték a fluorhoz tartozik.**
 - D. Mértékegysége $\frac{\text{kJ}}{\text{mol}}$.
 - E. Apoláris kovalens kötés olyan atomok között jön létre, amelyek elektronegativitásának különbsége nagy.
24. Melyik megállapítás helytálló az alapállapotú alkálifématomokra?
- A. Atomméretük az oszlopon lefelé nő.**
 - B. Elektronegativitásuk az oszlopon lefelé nő.
 - C. A legnagyobb elektronegativitású elemek közé tartoznak.
 - D. Legkülső elektronhéjukon 2 elektron található.
 - E. Kémiai reakciókban általában egyszeres töltésű anionokat képeznek.

A piros színnel szedett feladatok a Nat2020 alapján összeállított 2024-es érettségi követelmények szerint már emelt szintű vizsgafeladatnak minősülnek.

25. Melyik állítás nem igaz a halogénekre?

- A. Alapállapotú atomjaik azonos számú vegyértékelektront tartalmaznak.
- B. Atomjaik mérete a csoportban lefelé haladva csökken.**
- C. A csoportban lefelé haladva nő a relatív atomtömegük.
- D. A csoportban lefelé haladva csökken az elektronegativitásuk értéke.
- E. Egyszerű ionjaik nemesgáz-szerkezetűek.