

Versenyző jeligéje:

.....

Beküldési határidő: 2019. október 30.

9. osztály
1. forduló

1. feladat	2. feladat	3. feladat	4. feladat	5. feladat	Összesített pontszám	Százalék	Javította

Versenyző jeligéje:

.....

Beküldési határidő: 2019. október 30.

I. Egyszerű választás (10x2 pont)**1.) Melyik atomnak van alapállapotban a legtöbb párosítatlan elektronja?**

- a.) szén b.) oxigén c.) fluor
d.) alumínium d.) foszfor

2.) Az izotópokra igaz, hogy...

- a.) minden elemnek legalább három izotópja van
b.) azonos neutronsámú atomok
c.) egy adott elem izotópjaiban mindig azonos az elektronok száma
d.) minden izotóp radioaktív

3.) Hány elektron fér el maximálisan az M héjon?

- a.) 2 b.) 8 c.) 9 d.) 18 e.) 32

4.) Melyik mutatja helyesen az alhéjak feltöltődési sorrendjét az adott héjon?

- a.) $1s2p3d4f$ b.) $3s3p3d4s$ c.) $3s3p4s3d$
d.) $2s2p3s3p4s4p$ e.) $1s2s3s4s$

5.) Egy alapállapotú atom elektronszerkezete $1s^22s^22p^5$. Melyik állítás nem igaz erre az atomra?

- a.) elektron felvétellel stabilizálódik
b.) ionja neon nemesgázszerkezetű
c.) ionképzése energia felszabadulással jár
d.) EN értéke nagy
e.) nemesgázszerkezetű ionjainak mérete kisebb, mint az atommérete

6.) Melyik az az elemi részecske, amelynek a száma egy elem minden izotópjában azonos?

- a.) a proton b.) a neutron c.) az elektron

Versenyző jeligéje:

.....

Beküldési határidő: 2019. október 30.

- d.) a proton és az elektron e.) a proton ,az elektron és a neutron

9.) Melyik a legkisebb rendszámú elem, amely alapállapotú elektronszerkezetének megállapításakor alkalmazni kell a Hund-szabályt?

- a.) 3 b.) 4 c.) 5 d.) 6 e.) 7

10.) Egy vegyület 23 grammjában $1,5 \times 10^{23}$ molekula van. Mekkora a moláris tömege?

- a.) 23 g/mol b.) 46 g/mol c.) 69 g/mol d.) 92 g/mol e.) 115 g/mol

II. Négyféle asszociáció (10 pont)

- A.) kalciumatom B.) kalciumion C.) mindkettő
D.) egyik sem

20 protont tartalmaz

Töltése megegyezik a magnézium atoméval

Két párosítatlan elektronja van

Elektronjainak a száma megegyezik a kloridionéval

Elektronszerkezete megegyezik az argonatoméval

Minden elektronhéja telített

Mérete nagyobb, mint a magnéziumioné.

18 elektront tartalmaz

Mérete megegyezik az argonatoméval

Mérete kisebb, mint a káliumatomé

Versenyző jeligéje:

.....

Beküldési határidő: 2019. október 30.

III. Számolási feladatok(12 pont)

1 A réz rendszáma 29, moláris atomtömege 63,55 g/mol. Atomjainak 72,5%-a 63-as tömegszámú izotóp. Mekkora a tömegszáma a másik izotópnak, amelyik a rezet alkotja?

Hány kg rézben van 1 g elektron?

(Az izotópok relatív atomtömegét egyenlőnek vesszük a tömegszámmal.)

$m_e = 9,11 \times 10^{-31}$ kg

IV. Kísérletelemzés (8 pont)

Ammóniaoldatot melegítettünk, és a távozó gázt gömblombikban fogtuk fel. A gömblombikot üvegcsővel ellátott gumidugóval lezártuk. Egy üvegcsőbe vizet tettünk, és fenolftalein indikátort cseppentettünk bele. A gömblombikot lefelé fordítva az üvegcsőbe helyeztük, és a víz alatt az ujjunkat elvettük, hogy pár csepp víz bele juthasson a csőbe. Ezután az üvegcső végét befogva a lombikot kiemeltük a vízből, és a csőbe levő vizet a lombikba ráztuk. Utána az üvegcső végét ismét belemártottuk a vízbe, majd ujjunkkal elengedtük. Hogy kell felfogni az ammóniát? Ismertesse a kísérletben várható tapasztalatokat, értelmezze azokat, és írja fel a lejátszódó folyamat egyenletét! Miben térne el a kísérlet, ha azt hidrogén-kloriddal végeznénk el? Milyen indikátorral és hogyan lehetne színváltozással is érzékelteni a folyamatot?