



A feladatokat írta:
Pócsiné Erdei Irén,
Debrecen
Lektorálta:
Kálnay Istvánné,
Nyíregyháza

Név:

.....
Iskola:

.....
Beküldési határidő: 2018. december 05.

Curie Kémia Emlékverseny
9. évfolyam I. forduló 2018/2019.

Feladat	1.	2.	3.	4.	Összesen	%	Javította
Pontszám							

1. feladat

6 pont

Rejtvényszlop

Oldd meg a következő rejtvényt és olvasd össze az első függőleges oszlopot, amely egy természettudós nevét rejt, akinek atomelméletét sok tudós együttes munkájával, 100 év elteltével, a XX. század elejére sikerült teljesen megoldeni.

A								
B								
C								
D								
E								
F								

Meghatározások:

- A A hidrogén atom egyik izotópja
- B A légkör nemesgáz tartalmának (~ 1 %) nagy részét ez a nemesgáz adja, jelentése: lusta (görög)
- C Könnyű alkálifém, amely a lángot vörösre festi
- D Angol fizikus, katódsugárcsöves kísérlete (1897) történelmi jelentőségű
- E Éltető, égést tápláló gáz
- F Nem reakcióképes gáz, molekuláját 3-szoros kovalens kötés stabilizálja

2. feladat

15 pont

Az atomszerkezet és a periódusos rendszer összefüggései

Válaszolj a kalciumatommal kapcsolatos alábbi kérdésekre!

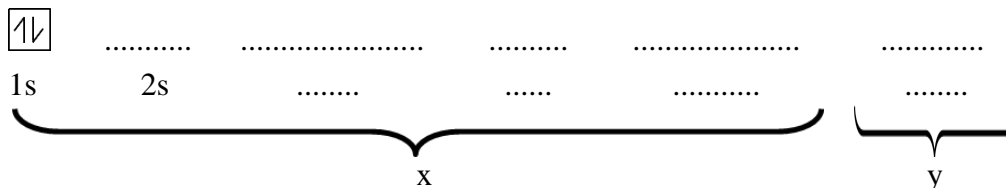
a) Jelöld a kalciumatom teljes elektronszerkezetét kitevős ábrázolással!

.....

Egészítsd ki a következő megállapítást!

A kitevők összege megegyezik a, amely semleges atomban az számát is jelenti.

b) Rajzold fel a kalciumatom elektronszerkezetét cellás diagram segítségével!



Mit jelöl x:

Mit jelöl y:

c) Írd fel a kalciumatom elektronszerkezetét nemesgázszerkezet jelöléssel!

d) Hány elektron található a 3. (M) héjon a fenti atomban?
 Maximálisan hány elektron tartózkodhat az M héjon?

Milyen szabály érvényesül ebben az esetben az elektronszerkezet kiépülése során?

.....

e) A periódusos rendszerben elfoglalt helye a kalciumatomnak (elemnek):

- periódus = héj
- mező, főcsoport, amely megegyezik a számával

f) Azonosítsd a kalciumatom ionná alakulásának folyamatában az ❶ és ❷ elemeket!



❶:

Jele:

Előjele:

2:

A 2 elektronszerkezete = nemesgáz szerkezetével.

3. feladat

4 pont

Határozd meg a táblázat nagybetűkkel jelzett, hiányzó adatait!

A szükséges számításokat is tüntesd fel!

Oldószer tömege	Oldott anyag tömege (m _{o.a.})	Oldat tömege	Tömeg % értéke
A	B	250g	2%
260g	C	D	20%

A =

B =

C =

D =

4. feladat

15 pont

Gondolkodtató számítási/elméleti feladat

A periódusos rendszer két elemének rendszámát összeszorozva 7-et kapunk. A két elem reakciója során keletkező vegyület 2,5 dm³-ét vízzel elnyelve (standard állapotban) jellegzetes szagú oldatot kapunk.

Válaszolj a következő kérdésekre!

a) Melyik két elemről van szó (vegyjellel, rendszámmal)?

..... és

- b) A kérdéses elemek egyike a Föld légkörében igen nagy mennyiségben fordul elő.
Melyik és milyen formában?.....
Milyen térfogat arányban?
- c) Írd fel a két elem reakcióját (amely közönséges körülmények között nem játszódik le)!
- d) Add meg a képződő vegyület molekulájára vonatkozó információkat!
Szerkezeti képlete rajzzal, kötő és nem kötő elektronpárok feltüntetésével:

Kötő elektronpárok száma:.....

Nem kötő elektronpárok száma:.....

A molekula alakja:

A molekula polaritása:

A molekula kötésszöge:

A központi atom:..... és annak kovalens vegyértéke:

- e) Jellemezd a vegyület halmaztulajdonságait (standard állapotban)!

Színe:.....

Szaga:

Halmazállapota:.....

Halmazban a molekulák közötti kölcsönhatás:

- f) Írd fel a vegyület vízzel való reakciójának rendezett egyenletét!

Add meg a vizes oldat kémhatását:

Mi ennek az okozója:

- g) Az alábbi szöveg kiegészítésével add meg az oldat paramétereit! Az ehhez szükséges számításokat is írd le a szöveg utáni helyre!

A 2,5 dm³ térfogatú, standard állapotú vegyület mol anyagmennyiségnek

felel meg, amelyből vízzel mol anyagmennyiségű és g tömegű

oldott anyag képződik, amely g 25 tömeg %-os oldatnak felel meg.