



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

Név:

.....

Iskola:

.....

Beküldési határidő: 2024. december 6.

Curie Kémia Emlékverseny
9. évfolyam I. forduló 2024/2025.

Feladat	1.	2.	3.	4.	5.	Összesen	%	Javította
Pontszám								

1. feladat

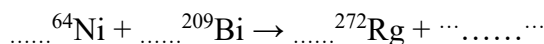
7 pont

Egészítsd ki a szöveget a kipontozott helyeken ill. válaszolj a kérdésekre! (Használd a periódusos rendszert!)

2004. november 1-én, Szlovéniában, Bled városában tartott tanácskozás után az IUPAC (Nemzetközi Elméleti és Alkalmazott Kémiai Szövetség) hivatalosan is jóváhagyta a 111. elem nevét és vegyjelét: röntgenium és Rg, amivel a Wilhelm Conrad Röntgen Nobel-díjas fizikus emlékének tisztelegtek.

Ezt az elemet először Sigurd Hofmann és csoportja állította elő 1994-ben, nikkell és bizmut reakciójával, amelyben egy elemi részecske is felszabadult.

A reakcióegyenlet a következő:



Milyen elemi részecske szabadul fel a reakció során?

Hol helyezkedik el az atomon belül?

Milyen a töltése?

Mekkora a relatív tömege?

Milyen az atommag töltése?

Az atommag töltését mi határozza meg?

Mi az atommagban levő részecskék együttes száma?

Az atomok minőségét, a periódusos rendszerben elfoglalt helyét az ún, rendszám határozza meg, ami egyenlő a Ugyanannak a kémiai elemnek eltérő tömegszámú atomjai létezhetnek, amelyeket nevezünk, ezek csak a számában különböznek.

2. feladat

6 pont

A kétkarú táramérleg egyik tányérjára 4 mol hidrogéngázt tartalmazó zárt edényt, a másik tányérjára $12 \cdot 10^{23}$ db metánmolekulát (CH_4) tartalmazó zárt edényt helyezünk (az edények tömege azonos).

- a) Melyik oldalra billen el a mérleg?
- b) Melyik edény tartalmaz több (és mennyi) hidrogénatomot?

3. feladat

10 pont

A következő anyagoknak közel azonos a moláris tömege: Al, Si, N_2 , C_2H_6 (etán), CH_3OH (metil-alkohol).

- a) Állítsd sorba a fenti anyagokat olvadáspontjuk növekvő értéke szerint a konkrét olvadáspontok ismerete nélkül, csupán az anyagok tulajdonságaira alapozva! A sorrendet indokold meg!
- b) Add meg halmazállapotukat standard állapotban!

4. feladat**7 pont**

A következő információk alapján nevezd meg, hogy melyik kémiai elemről van szó! Írd fel annak vegyjelét is, és ahol a kérdés megkívánja, a megadott reakcióegyenletet is!

A) Első elem

- Napóleon ékszert csináltatott belőle
- savval és lúggal is reakcióba lép
- oxidjai különböző drágakövek (rubin, zafír) alapanyagai
- jódos keverékét egy csepp vízzel (katalizátor) megcseppentve heves reakció indul el
- repülőgépek, edények, fóliák alapanyaga

Az elem neve és vegyjele:

Sósavval végbemenő reakcióegyenlete:

A fent említett jódos reakció egyenlete:

B) Második elem

- neve görögül azt jelenti, „bűzös”
- vegyületei nyugtatószerek alapanyagául is szolgáltak
- ezüsttel alkotott csapadék halványsárga színű
- vegyértékében 7 elektron található
- szobahőmérsékleten vörösbarna folyadék

Az elem neve és vegyjele:

A fent említett, ezüsttel végbemenő reakció egyenlete:

Vegyérték elektronszerkezete (kitevősen és cellásan is):

--	--	--	--

5. feladat**10 pont**

Egy 10 kg gázt tartalmazó PB (propán-bután) gázpalack kétféle gázt tartalmaz: 5 kg C_3H_8 képletű propánt és 5 kg C_4H_{10} képletű butánt. A palack tartalmát tökéletesen elégetjük, így az égés során csak CO_2 és H_2O képződik.

- Hány kg CO_2 kerül így a légkörbe?
- Milyen tömegű mészkő hevítésével (mészégetés) állíthatunk elő ugyanilyen tömegű CO_2 -t, és közben hány kg égetett mész keletkezik?