

Versenyző neve:

.....

Beküldési határidő:

2025. február 04.

9. osztály

4. forduló

1. feladat	2. feladat	3. feladat	4. feladat	5. feladat	Összesített pontszám	Százalék	Javította
10 pont	10 pont	10 pont	10 pont	10 pont	50 pont		

1. Mennyiségi összehasonlítás

10 pont

Hasonlítsd össze a táblázat egy sorában lévő állításokat!

Tedd ki a megfelelő relációjelet (> vagy = vagy <) a középső oszlopba!

Marie Curie kémiai Nobel-díjainak száma		Karikó Katalin kémiai Nobel-díjainak száma
datív kötések száma a szén-monoxid molekulában		datív kötések száma a szén-dioxid molekulában
kötésszög értéke a metánban		kötésszög értéke a szén-tetrakloridban
koordinációs szám a lapcentrált kockarácsú fémek rácsában		koordinációs szám a tércentrált kockarácsú fémek rácsában
bróm molekulák közötti diszperziós kölcsönhatás erőssége		klór molekulák közötti diszperziós kölcsönhatás erőssége
maximális elektronok száma a 3s alhéjon		maximális elektronok száma az első elektronhéjon
elektronok száma a hidroxidionban		elektronok száma az oxóniumionban
metán forráspontja		víz forráspontja
protonok száma az ammóniamolekulában		protonok száma az ammóniumionban
hidrogén-klorid gáz vízben való oldhatósága		hidrogén gáz vízben való oldhatósága

2. Kód-kereső, anyagok azonosítása

10 pont

Tíz anyag nevét olvashatod véletlenszerű sorrendben.

Ezeket kell a legjobb megtalálható határozókulcs alapján meghatározni és az anyag római számmal jelölt kódját a pontozott vonalra írni.

ezüst	nátrium-klorid
kvarchomok	vas(II)-szulfid
vas	kén
réz(II)-oxid	ammónium-klorid
jód	gyémánt

A feladat a határozókönyvek elvei alapján készült. Ennek lényege:

A bal oldali lapszélen számozva, párokba állítva találjuk az egyes anyagokra vonatkozó megállapításokat. A két megállapítás, „a” és „b” egymást kizárja. A határozás első lépéseként tehát el kell olvasni az 1. sorszám alatti két megállapítást és el kell dönteni, hogy a meghatározandó anyagok közül melyikre igaz. Ha eldöntöttük, haladásunk irányát a kulcsban leírt, az anyagra megfelelőnek talált jellemző utáni sorszám mutatja meg. Ezt a lap jobb szélén találjuk. Most az itt szereplő sorszámot megkeressük a bal oldalon, ennek a két alternatív megállapítását olvassuk el és újra döntünk. Így haladunk lépésről-lépésre előre, mígnem az egyik megállapítás után egy római számot találunk. Ez az egyik keresett anyag meghatározásának eredménye, ez lesz az anyag „kódja”.

Határozókulcs

- | | |
|---|-------|
| 1. a) a por állagú anyag fekete | 2. |
| b) az anyag nem ilyen | 5. |
| 2. a) fémrácsos | 3. |
| b) nem fémrácsos | 4. |
| 3. a) híg sósavban oldódik | I. |
| b) híg sósavban nem oldódik | II. |
| 4. a) híg sósavval reagál és kékes-zöldes oldat keletkezik | III. |
| b) híg sósavval szintén reagál, záptojás szagú gáz képződése közben | IV. |
| 5. a) az anyag molekulárcsós | 6. |
| b) az anyag nem ilyen | 7. |
| 6. a) melegítve hamar lila gőzök jelennek meg | V. |
| b) melegítve hamar megolvad | VI. |
| 7. a) vízben oldódik | 8. |
| b) vízben nem oldódik | 9. |
| 8. a) vizes oldata semleges kémhatású | VII. |
| b) vizes oldata savas kémhatású | VIII. |
| 9. a) elem | IX. |
| b) vegyület | X. |



3. Kémiai kötések Négyféle választás

10 pont

Írd a meghatározás sorszámához a megfelelő betűjelet!

A) kovalens kötés

B) hidrogénkötés

C) mindkettő

D) egyik sem

... 1. A metángázban előforduló kötéstípus.

... 2. Létrejöttével alacsonyabb energiájú állapot valósul meg.

... 3. Elsőrendű kémiai kötés.

... 4. A nátrium-klorid kristályrácsában előforduló kötéstípus.

... 5. Lehet apoláris vagy poláris.

... 6. A jégben megtalálható kötéstípus.

... 7. A diszperziós kötésnél gyengébb.

... 8. A jég kristályrácsát összetartó kötéstípus.

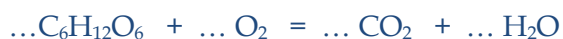
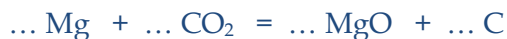
... 9. A molekulatömeghez képest jóval magasabb olvadáspont- és forráspontértékeket eredményez.

... 10. A hidrogén-klorid molekulák között kialakulhat.

4. Egy kis sztöchiometria

10 pont

Egészítsd ki, (ahol szükséges) a megfelelő együtthatókkal (sztöchiometriai számokkal) az alábbi egyenleteket!



5. Számítási feladat

10 pont

Összekeverünk 55, 13 dm³ standardállapotú oxigéngázt 12,25 dm³ térfogatú szintén standardállapotú szén-monoxid gázzal. Határozzuk meg az így kapott gázelegy:

a) térfogat%-os összetételét!

b) mol%-os összetételét!

c) tömeg%-os összetételét!

d) átlagos moláris tömegét!

e) héliumra vonatkoztatott sűrűségét!

