

--	--	--	--

8. Osztály

Kedves Versenyző!

A jobb felső sarokban található „Kód” mezőbe írd fel a verseny lebonyolításáért felelős személytől kapott kódot a feladatlap minden oldalára. A feladatokat lehetőleg a feladatlapon oldd meg. Amennyiben azok kidolgozásához további lapokra van szükséged azon is tüntesd fel a kapott kódot.

A feladatok megoldásához *periódusos rendszeren, oldhatósági táblázaton és zsebszámológépen* kívül más segédeszköz nem használható. Tiltott segédeszközök használata *azonnali kizárást* von maga után. A feladatok megoldására rendelkezésre álló idő *180 perc*.

A megoldáshoz sok sikert kívánunk!

I. Feladat.

Egyszerű választás

1. Az alumínium
A.) s-mező eleme
B.) p-mező eleme
C.) d-mező eleme
D.) f-mező eleme
2. Mely anyagok mutatnak amfoter tulajdonságot?
A.) CaO és ZnO
B.) CaO és MgO
C.) MgO és Al₂O₃
D.) ZnO és Al₂O₃
3. Jelöld meg azt a vegyületet, amely kovalens poláris kémiai kötést tartalmaz
A.) KBr
B.) H₂S
C.) N₂
D.) Na
4. Jelöld meg azt az iont, amely a metilnarancs színét sárgára változtatja!
A.) H⁺;
B.) OH⁻;
C.) Cl⁻;
D.) K⁺.
5. Mekkora az oxigéngáz hidrogénre vonatkoztatott sűrűsége?
A. 16
B. 16 g/dm³
C. 32
D. 2 mol

(5 pont)

--	--	--	--

II. Feladat

Melyik az az alapállapotú atom, amelynek:

- a.) két lezárt elektronhéja van, legkülső héjának elektronkonfigurációja pedig s^2 _____
- b.) 3. periódusbeli, 3 páratlan elektronja van _____
- c.) 2. periódusbeli, nincs párosítatlan elektronja _____
- d.) az 5. periódus nemesgáza _____
- e.) összesen 10 elektronpárja van, páratlan nincs _____
- f.) 2 páratlan elektronja van, nincs üres d-alhéja _____
- g.) rendszáma megegyezik a kálium atomtömegével _____
- h.) legősibb nemesfém _____

(8 pont)

III. Feladat

Töltsd ki a táblázatot!

Megnevezés	Jelölés	Anyagmennyiség	A molekulák száma	Tömeg
Nitrogéngáz		2 mol		
	S			
Szén-dioxid			$1,2 \cdot 10^{23}$	
Hidrogén-klorid				146 g

(13 pont)

4. Feladat

A és B betűvel két elemet, illetve atomot jelölünk.

A-atom jellemzői: a periódusos rendszer 3. periódusában található, alapállapotban külső héján 7 elektron van, neutronjainak száma 18, nagy elektronegativitású.

B-atom jellemzői: az s-mező eleme, alapállapotban nincs párosítatlan elektronja, 20 neutron van benne, elektronegativitása kicsi.

Töltsd ki a táblázatot!

	A	B
rendszám		
tömegszám		
vegyérték-elektronszerkezet		
stabil ionjának jele és elektronszerkezete nemesgázszerkezettel		
szilárd állapotban kristályrács típusa		

(10 pont)

--	--	--	--

V. Feladat

Csoportosítsd a megadott molekulákat az alábbi két szempont szerint!

H₂O, SO₂, HCl, CH₄, N₂, CO₂, BCl₃, SO₃, HCN, H₂S

a.) Szerkezet, polaritás alapján:

Lineáris, apoláris: _____

Lineáris, poláris: _____

Síkháromszög, apoláris: _____

V-alak, poláris: _____

Tetraéder, apoláris: _____

b.) Kötések (egy molekula csak egy helyre kerülhet):

Csak σ-kötést tartalmaz: _____

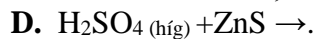
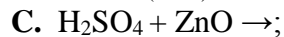
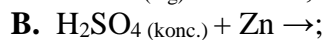
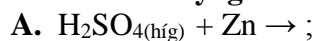
Pontosan három π-kötést tartalmaz: _____

(16 pont)

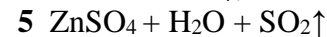
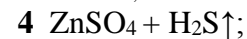
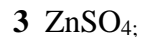
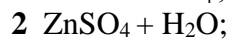
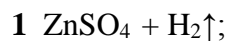
V. Feladat.

Keresd meg az összefüggést a termék és a kiindulási anyagok között:

Kiindulási anyag:



Termék:

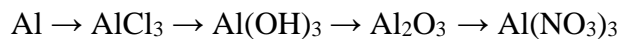


A	
B	
C	
D	

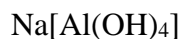
(4 pont)

VI. Feladat.

Írd le a nyilakkal jelölt átalakulásokhoz tartozó reakcióegyenleteket!



↓



(10 pont)

--	--	--	--

VII. Feladat

Old meg a feladatokat!

7.1. Híg kénsavba 1,20 gramm magnéziumot teszünk, a fejlődő gázt elégetjük. Az égés eredményeként hány gramm víz keletkezik?

(6 pont)

7.2. Réz és alumíniumot tartalmazó porkeverék 2 grammja sósavval való reakciójakor 1,35 dm³ hidrogéngázt termel (n.k.k.). Határozd meg a porkeverék réz tartalmát!

(10 pont)



VIII. Feladat

8.1. 250 gramm 2,8 tömeg %-os és 300 gramm 3,6 tömeg %-os zsírtartalmú tej összeöntésekor hány tömegszázalékos tejet kapunk? (8 pont)

(8 pont)

--	--	--	--

8.2. Csoportosítsd az alábbi rendszereket keverék típusa alapján!

- a.) köd
- b.) eső
- c.) füst
- d.) pálinka
- e.) jódtinktúra
- f.) majonéz
- g.) bronz
- h.) homokos víz
- i.) szódavíz
- j.) zselé

Homogén rendszer: _____

Kolloid rendszer: _____

Heterogén rendszer: _____

(10 pont)

A helyesen megválaszolt kérdések által összesen elérhető pontok száma: 100.

Feladatok összesítése, elért pontszámok:

I. feladat _____ pont

II. feladat _____ pont

III. feladat _____ pont

IV. feladat _____ pont

V. feladat _____ pont

VI. feladat _____ pont

VII. feladat _____ pont

VIII. feladat _____ pont

Összesen: _____ pont