

1. feladat (12 pont)

A kémiai részecskék (atom, molekula, egyszerű ion, összetett ion) közül melyekre igazak az alábbi állítások?

a, Semleges részecske:

b, Egy atommagot tartalmaz:

c, A részecskében a protonok és elektronok száma különböző:

d, Több atommagból és közös elektronburokból épül fel:

A fenti állításokat használd fel a következő kérdések megválaszolásához!

Mi a hasonlóság felépítés szempontjából a molekula és az összetett ion között?

Mi a különbség a molekula és az összetett ion között?

2. feladat (8 pont)

A megadott kémiai reakciókat sorold be a megfelelő reakciótípusokba! A reakciók betűjelével válaszolj! Egy-egy reakció több csoportba is besorolható.

a, hidrogén égése

b, kálium-permanganátból oxigén előállítása

c, hidrogén-kloridból sósav(-oldat) készítése

d, nátrium égése klórban

e, ammónia és víz kölcsönhatása

f, oxigén előállítása vízből

egyesülés:

exoterm:

redoxireakció:

bomlás:

endoterm:

sav-bázis (protolitikus) reakció:

3. feladat (11 pont)

A kísérleteink során keletkező gázokat többféle módon foghatjuk fel. Például:

1. víz alatt

2. szájával felfelé fordított felfogó edényben (üveghenger, lombik stb.)

3. szájával lefelé fordított felfogó edényben

Írd le, milyen tulajdonságuk alapján fogjuk fel így az egyes gázokat?

Írj mindegyikre 2-2 példát is (képlettel vagy névvel)!

1. pl.

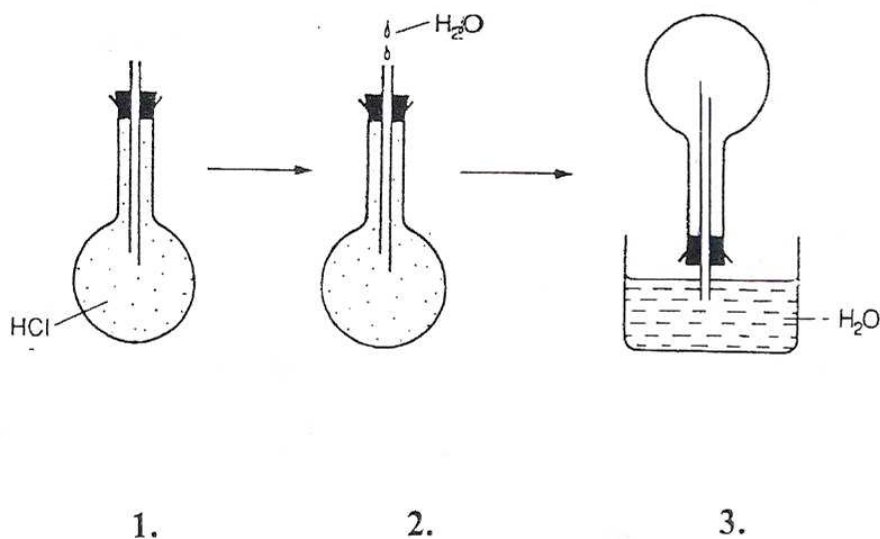
2. pl.

3. pl.

Mondj két példát olyan erősen mérgező gázra, amelynek előállítása különösen nagy

elővigyázatosságot igényel pl.

4. feladat (6 pont)



a, Melyik kísérletet mutatja az ábrásor?

b, Rajzold be a 3. rajzba, hogy mit tapasztalunk a kísérlet során!

c, A kísérlet végeredménye alapján magyarázd meg:

– mi történik a lombikba juttatott pár csepp víz és a lombik gáztartalma között?

– miért történik meg, amit a 3. rajzba berajzoltál?

d, A HCl-gáz melyik tulajdonságára következtethetünk a kísérletünkből?

5. feladat (6 pont)

A következő kérdések az üvegházhatással kapcsolatosak.

a) Mi az üvegházhatás?

b) A földi élet szempontjából mennyiben hasznos az üvegházhatás?

c) Mitől válik károsná?

d) Mi ennek a következménye? Két tényezőt nevez meg!

e) A Kiotóban tartott harmadik klímaváltozási világkonferencia jegyzőkönyvét 1997. december 11-én írta alá számos ország, így hazánk is. (Amerika nem írta alá.). A Kiotói Jegyzőkönyv néven ismertté vált dokumentum 2005. február 16-án lépett életbe. Mit vállaltak a jegyzőkönyvet aláíró országok?

6. feladat (10 pont)

Melyik savra (mely savakra) igazak az állítások?
Az állítások elé írd a megfelelő sav (savak) betűjelét!

A) sósav B) kénsav C) salétromsav D) szén-sav

- 1. Tömény állapotban olajszerű, sűrű folyadék.
- 2. A gyomornedv ezt a savat tartalmazza.
- 3. Tömény oldata erős vízelvonószer.
- 4. A királyvíz összetevője.
- 5. Bomlásakor „mustgáz” szabadul fel belőle. (A must erjedésekor is ez a gáz keletkezik.)
- 6. Erős oxidálószer.
- 7. A belőle felszabaduló gáz a levegő páratartalmával ködöt képez.
- 8. A szerves anyagokat elszenesíti.

7. feladat (14 pont)

A sorok végén lévő kipontozott helyre a helyes válasz jelét (1, 2, X) írd!

	1.	2.	X	Tipp
1. A tiszta levegő szén-dioxidot	tartalmaz	nem tartalmaz	néha tartalmaz	
2. A tüdőből kilélegzett levegő oxigént	néha tartalmaz	tartalmaz	nem tartalmaz	
3. A gyertya égésekor keletkezik	szén-dioxid	víz	mindkettő	
4. Ha NaOH-ot oldunk vízben, az oldat hőmérséklete	nem változik	csökken	nő	
5. Ha a tiszta hidrogénnel teli kémcső száját a lánghoz tartjuk, akkor a gáz	sívító hangot ad	halk pukkanással meggyullad	felrobban	
6. A vízmolekulák kölcsönhatása	redoxireakció	sav-bázis reakció	bomlás	
7. 1 mol kalcium-klorid oldásakor keletkező ionok tömegaránya	1 : 2	40 : 35,5	40 : 71	
8. Záptojásszagú gáz	kén-hidrogén	ammónia	kén-dioxid	
9. Vörösesbarna mérgező gáz	nitrogén-dioxid	nitrogén-monoxid	hidrogén-bromid	
10. Az üdítőitalokban előforduló sav	foszforsav	szén-sav	mindkettő	
11. A fény hatására bomlik	szén-sav	salétromsav	foszforsav	
12. Mérgező anyag	fehér foszfor	vörös foszfor	mindkettő	
13. A háztartásban vízkőoldására használják	sósav	foszforsav	mindkettő	
+1 Az emberi test az elektromos áramot	vezeti	nem vezeti	szigeteli	

8. feladat

Néhány vegyületben az alkotó elemek tömegarányát tüntettük fel. A vegyületek mindegyikét kétféle atom épít fel az alábbiak közül:

hidrogén, szén, oxigén, kén.

Írd a tömegarány mellé a megfelelő vegyület képletét!

a) 1 : 1

e) 3 : 16

b) 1 : 8

f) 3 : 1

c) 3 : 8

g) 1 : 16

d) 2 : 3

h) 3 : 4

12 pont

9. feladat

Kalcium-karbonát és kalcium-oxid keverékét tömegállandóságig izzítjuk. Ekkor a keverékből szén-dioxid gáz távozik, és a keverék tömege 15 százalékkal csökken.

Hány tömegszázalék kalcium-karbonát volt a keverékben?

10 pont

10. feladat

60 gramm 4,9 tömegszázalékos kénsavoldatban kén-trioxidot „oldottunk fel”. Az oldat kénsavtartalma 12,25 tömegszázalékra növekedett.

Hány mól, illetve hány gramm kén-trioxidot oldottunk fel?

11 pont