

Válaszoljon a következő kérdésekre! A következő kísérleteket laboratóriumi körülmények között **klórral** végezzük el.

1. Miből állítjuk elő laboratóriumban a klórt?
2. Hogyan fogjuk fel a klórgázt és miért?
3. Milyen a klór színe és szaga?
4. A klórral megtöltünk egy nagyméretű üveghengert, és megolvasztott, felmelegített nátriumdarabkát teszünk bele. Sárga fénytüneményt tapasztalunk, és fehér füst keletkezik. Mire utal a sárga fény? Milyen anyagot tartalmaz a fehér füst? Írja fel a végbemenő reakció egyenletét is!
5. Ezután a klórt vízbe vezetjük. Az oldódás során kémiai reakció is végbemegy. Írja fel a reakció egyenletét!
6. Adja meg, milyen oxidációs számokkal szerepel a klór a klórosvízben?
7. Egy főzőpohárba kálium-bromid-oldatot öntünk, és klórt vezetünk bele. Történik-e reakció, és miért? A standardpotenciálok értékei: $K^+ / K: -2,92V$, $Br_2/2Br^- : +1,07 V$, $Cl_2/2Cl^- : +1,36 V$.
8. Egy másik, klórral telt üveghengerbe megnedvesített, színes papírt teszünk. Mit tapasztalunk pár perc múlva?
9. A klór melyik tulajdonságát használják fel a víztisztító művekben?
10. Végül a klórt eténnel reagáltatjuk. Írja fel a folyamat egyenletét!
11. Rajzolja fel a termék szerkezeti képletét, tüntesse fel a kötő és nemkötő elektronpárokat is! Adja meg a termék szabályos nevét!
12. Milyen szerves kémiai reakciótípusba tartozik a fenti reakció?

(2009. május 2. feladatsor)

Megoldás: (20 pont)

1. sósavból *1 pont*
2. Szájával felfelé tartott üveghengerben,
mert a levegőnél nagyobb sűrűségű gáz. *1 pont*
3. sárgászöld (zöldessárga)
szúrós szagú *1 pont*
4. Fénytűnemény: a nátrium lángja (exoterm reakció)
a fehér füst: NaCl *1 pont*
$$2 \text{Na} + \text{Cl}_2 \rightarrow 2 \text{NaCl}$$
 1 pont
5. $\text{Cl}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{HCl} + \text{HOCl}$ *1 pont*
Ha egyirányú folyamatként írta fel az egyenletet, akkor is jár 1 pont.
6. A Cl_2 -ban nulla, *1 pont*
HCl-ban **-1**, *1 pont*
a HOCl-ban **+1**. *1 pont*
7. Van reakció, (a bromidiont oxidálja és / vagy bróm keletkezik)
mert a bróm standardpotenciálja kisebb, mint a klóré. *1 pont*
8. A papír elhalványul / elszíntelenedik. *1 pont*

9. fertőtlenítőszer / baktériumölő hatású / oxidáló hatású *1 pont*
10. $\text{C}_2\text{H}_4 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{C}_2\text{H}_4\text{Cl}_2$ *1 pont*
11. Szerkezeti képlet *1 pont*
1,2-diklóretán *1 pont*
12. addíció *1 pont*