

A következő táblázatban két anyagot kell összehasonlítani. Töltse ki a táblázat sorszámozott celláit!

	<b>Ammónia</b>	<b>Klór</b>
<i>A molekula szerkezeti képlete</i>	1.	2.
<i>Atomjainak kovalens vegyértéke</i>	3.	4.
<i>A molekula polaritása</i>	5.	6.
<i>Szilárd halmazában kialakuló legerősebb másodrendű kötés</i>	7.	8.
<i>Halmazállapota szobahőmérsékleten és légköri nyomáson</i>	9.	10.
<i>Színe</i>	11.	12.
<i>Szaga</i>	13.	14.

A fenti anyagok egyikét tartalmazó gömblombikot üvegcsővel ellátott gumidugóval lezártuk. Egy üvegcsőbe vizet öntöttünk és fenolftalein indikátort adtunk hozzá. A gömblombikot lefelé fordítva az üvegcsőbe helyeztük, a víz alatt az ujjunkat elvettük, ezáltal néhány csepp vizet juttattunk a csőbe, majd az üvegcső végét befogtuk, és a lombikot kiemeltük a vízből. A csőben levő vizet a lombikba ráztuk, és az üvegcső végét ismét belemártottuk a vízbe, majd az ujjunkkal elengedtük. Az üvegcsőből a víz szökőkútszerűen áramlott a lombikba.

a) Melyik anyaggal végeztük el a kísérletet? Milyen tapasztalatot jegyezhetünk még fel a kísérlet során, és mire utal ez a megfigyelés? Írja fel a lejátszódó folyamat reakcióegyenletét! Hidrogén-klorid-gázzal megtöltött üveghengert üveglappal takarunk le, majd az egyik, fenti anyagot tartalmazó hengert az üveglap másik oldalához szorítjuk. Az üveglap kihúzása után a két henger erősen egymáshoz tapad.

b) Melyik anyaggal végeztük el a kísérletet? Milyen tapasztalatot észlelhetünk még a kísérlet során? Adja meg a reakcióban keletkező anyag nevét és képletét! Klórral megtöltött üveghengerbe felhevített vasreszeléket szórtunk: szikrázó égés közben vörösesbarna színű füst keletkezett.

c) Írja fel a végbemenő folyamat reakcióegyenletét!

(2022. május id.)

**Megoldás:** (15 pont)

- |   |               |
|---|---------------|
| 1. Ammóniamolekula szerkezeti képlete.  | <i>1 pont</i> |
| 2. Klórmolekula szerkezeti képlete.   | <i>1 pont</i> |
| 3. N: 3<br>H: 1   | *             |
| 4. Cl: 1  | *             |
| 5. Poláris.   | *             |
| 6. Apoláris.  | *             |
| 7. Hidrogénkötés.   | <i>1 pont</i> |
| 8. Diszperziós kölcsönhatás.  | <i>1 pont</i> |
| 9. Gáz.   | *             |
| 10. Gáz.  | *             |
| 11. Színtelen.  | *             |
| 12. Sárgászöld.   | *             |
| 13. Szúrós szagú.   | *             |
| 14. Szúrós szagú.   | *             |
| a) A kísérletet az ammóniával végeztük el.<br>A lombikba áramló víz kárminvörös színű lett.<br>A színváltozás lúgos kémhatás kialakulására utal.<br>$\text{NH}_3 + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$ | *             |
| b) A kísérletet az ammóniával végeztük el.<br>Fehér színű füst keletkezett.<br>Ammónium-klorid.<br>$\text{NH}_4\text{Cl}$   | *             |
| d) $2 \text{Fe} + 3 \text{Cl}_2 = 2 \text{FeCl}_3$  | <i>1 pont</i> |
- A (\*)-gal jelölt válaszok közül bármely két helyes válasz 1 pont.*