

Tartalomjegyzék

Müller Ferenc kémiaverseny 2015/2016.....	1
Müller Ferenc kémiaverseny 2016/2017.....	3
Müller Ferenc kémiaverseny 2018/2019.....	5
Müller Ferenc kémiaverseny 2017/2018.....	7

Müller Ferenc kémiaverseny 2015/2016

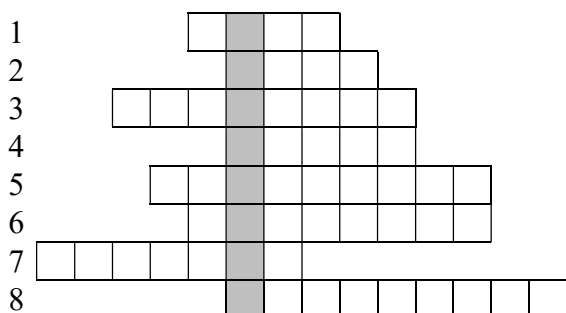
.....

1. Keresd meg a párját!

- | | |
|----------------|---------------------------|
| 1. szublimáció | a) elektronfelvétel |
| 2. égés | b) hidratáció |
| 3. oxidáció | c) pH=7 |
| 4. redukció | d) halmazállapot-változás |
| 5. oldódás | e) exoterm folyamat |
| 6. kémhatás | f) elektronleadás |
-

2. Melyik elemet rejtettünk el a keresztrejtvényben? Elemek nevével töltsd ki a keresztrejtvényt.

1. Nemesgáz.
2. Maghasadásra képes.
3. Rendszáma egy.
4. Kénsavgyártás során keletkezik.
5. Bolygóról kapta a nevét.
6. Megtalálható a levegőben.
7. Alkálifém.
8. Vakító lánggal ég.



Az elem neve:.....

3. Kisebb, nagyobb vagy egyenlő? Írj relációjelet!

1. K atom elektronjainak száma Na atom elektronjainak száma
2. Mg atom protonjainak száma Mg²⁺ ion protonjainak száma
3. Cl⁻ elektronszáma Ar atom elektronszáma
4. 0,2 mol Ne protonszáma 0,5 mol H₂ protonszáma

5. Konyhasóoldat oldat pH-ja citromsav oldat pH-ja
6. $3 \cdot 10^{21}$ db vízmolekula tömege $9 \cdot 10^{21}$ db metán molekula tömege
7. A nitrogén gáz sűrűsége Az oxigén gáz sűrűsége
azonos körülmények között
8. A kén olvadáspontja Az ólom olvadáspontja
4. Van egy utazó, aki szürke ruhát visel. $3 \cdot 10^{26}$ atomjának tömege 20 kg.
Ha sokáig tartózkodik friss levegőn, akkor ahelyett, hogy kipirulna egyre fehérebb lesz és elporlad. (1)
Majd vízbe pottyantva ahelyett, hogy lehülne nagyon melege lesz.(2)
A vízből falra mászva a levegőből valamilyen gázt vesz magához. Ettől megkeményedik, erős izzadás közben.(3)

Ki az utazó? Mivé alakult utazás közben? Válaszolj reakcióegyenletekkel is!

.....

.....

.....

.....

5. 400 g 10 tömeg%-os NaOH oldatban feloldunk 46 g nátriumot.

- Milyen tömegű NaOH-t tartalmaz az oldat?
- Mennyi az eltávozott gáz tömege?
- Hány tömeg%-os lesz az oldat?
- Hány mol Na^+ -t és OH^- -t tartalmaz az oldat?

6. Egy fém reagál oxigénnel. A tömege 1,4 szerese lesz az eredetinek.

- Melyik ez az elem?
- Írd fel a reakció egyenletet!

1. Melyik a kakukktojás? Húzd alá!

1. Fizikai vagy kémiai folyamat szempontjából

1. forrás 2. párolgás 3. olvadás 4. fagyás 5. égés

2. Fizikai vagy kémiai folyamat szempontjából

1. szublimáció 2. oxidáció 3. redukció 4. elektronleadás 5. elektronfelvétel

3. Kémhatás szempontjából

1. hidroxid ion 2. savas 3. lúgos 4. oxónium ion 5. ammónium ion

4. Atomokat jellemző mennyiségek szempontjából

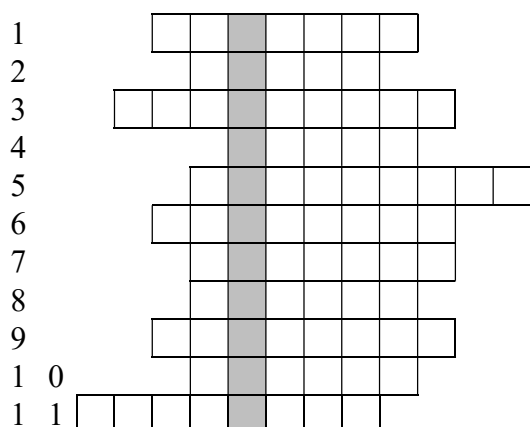
1. rendszám 2. töltésszám 3. protonszám 4. elektronszám 5. tömegszám

5. Keverék-e?

1. durranógáz 2. nemesgáz 3. levegő 4. földgáz 5. biogáz

2. Milyen eljárást rejt a keresztrejtvény?

1. Halmazállapot változás.
2. A vízforraló falára rakódik.
3. Széndioxid kimutatására szolgál.
4. Az egyik kémhatás.
5. Ez is gipsz.
6. Egy elem tudományos neve.
7. Kemény anyag.
8. Lángfestése vörös.
9. A pétisó is ez.
10. Lángfestése ibolya.
11. A protonok száma.



3. Kisebb, nagyobb vagy egyenlő? Írj relációjelet!

1. K^+ ion protonjainak a száma K atom protonjainak száma
2. Mg atom elektronjainak száma Mg^{2+} ion protonjainak a száma

3. Na^+ elektronszáma Ne atom elektronszáma
4. 0,2 mol Fe atom tömege $1,4 \cdot 10^{23}$ db Fe atom tömege
5. Szalmiákszesz pH-ja a desztillált víz pH-ja
6. $3 \cdot 10^{24}$ db vízmolekulában $9 \cdot 10^{24}$ db metán molekulában
a hidrogénatomok száma
7. A nitrogén gáz sűrűsége A szénmonoxid gáz sűrűsége
azonos körülmények között
8. A vas olvadáspontja A nátrium olvadáspontja

4. Milyen atomokat és molekulákat keresünk? Írd fel a vegyjelüket, vagy a képletüket!

Két atom közül az egyik kétszer annyi protont tartalmaz, mint a másik.

Az egymással alkotott molekulájukban a kisebb protonszámú atomból kétszer annyi van.

.....

Egy másik közös vegyületükben háromszor több atom van a kisebb protonszámúból.

.....

Mindkét atom alkot molekulát hidrogén atommal is.....

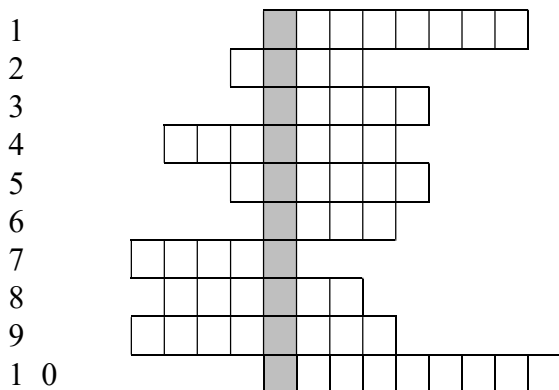
5. Mennyi ideig tartózkodhat 8 ember egy $3\text{m} \cdot 4\text{m} \cdot 2,4\text{m}$ -es légmentesen elzárt szobában, ha egy ember percenként $0,4 \text{ dm}^3 \text{ CO}_2$ -ot lélegzik ki, és a levegő 3 térfogat százalékos CO_2 tartalomnál már veszélyes lehet? (Eredetileg a levegő 0,04 térfogatszázalék CO_2 -ot tartalmaz.)

6. Egy fém-karbonátot hevítve az eredetileg 100g-ból 47,8g fémoxid marad.
Mi a fém-karbonát képlete, ha a fémion töltése a vegyületben +2.

1. Milyen vegyület köznap nevét rejti a keresztrejtvény?

.....

1. Ezüstszerű színű, könnyű fém.
2. Mérgező gáz.
3. Nemesgáz.
4. A 47-es rendszámú elem.
5. Alkálifém.
6. Egyik módosulata nagy keménységű.
7. Tudományos neve argentum.
8. A vas tudományos neve.
9. A legkönnyebb elem.
10. Vakító lánggal ég.



A vegyület képlete:.....

2. Egy vegyület képlete X_2Y .

3,6 grammjában $12 \cdot 10^{23}$ db elektron található.

Melyik ez a vegyület?

3. Töltsd ki a táblázatot!

elem/ vegyület neve	szárazjég		
vegyjel/ képlet			
moláris tömeg		17 g/mol	28 g/mol
szerkezeti képlet			
molekula polaritása			

4. A következő állítások közül kell választanod. Írd a megfelelő betű jelét a táblázatba!

- A) H₂
- B) Cl₂
- C) mindkettő
- D) egyik sem

1. Dipólusos molekulák alkotják.
2. A molekulában 6 nemkötő elektronpár van.
3. A molekula kettős kötést tartalmaz.
4. A molekulában egyszeres kötés található.
5. Kellemetlen szagú gáz.
6. Vizes oldatának kémhatása savas.
7. A levegőnél könnyebb.
8. Vizben nem oldódik.
9. Vizes oldata lúgos.
10. Sárgászöld színű gáz.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

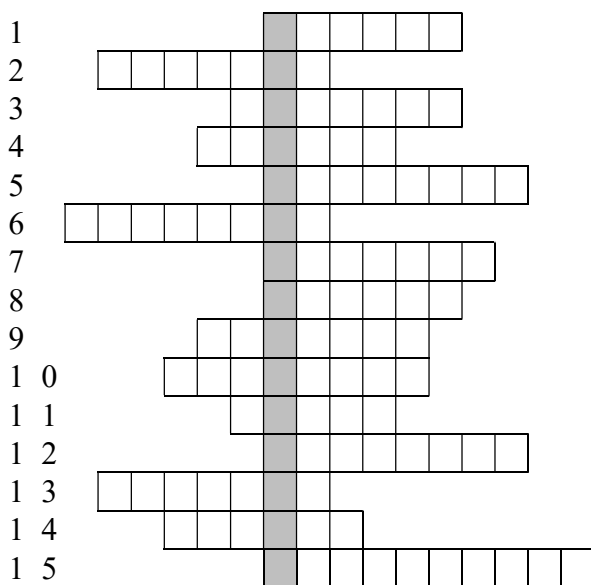
5. a) Milyen tömegű 8 tömegszázalékos NaOH oldatot kell 100 gramm 25,2 tömegszázalékos HNO₃ oldattal összekeverni, hogy az oldat semleges legyen?

b) Hány tömegszázalékos a keletkező oldat a benne lévő sóra nézve?

6. Egy gázelegy 280 gramm szén-monoxidot és 40 gramm hidrogént tartalmaz. Milyen térfogatú levegőben tudjuk elégetni? (A levegő 21 térfogatszázaléka oxigén, és 1 mol gáz térfogata az adott körülmények között 24 dm³.)

1. Milyen műanyag nevéet rejti a keresztrejtvény?

1. Az atomban az elektronok számát határozza meg.
2. Az atommagban található.
3. Fizikai folyamat.
4. Szükséges az égéshez.
5. A periódusos rendszer egyik eleme.
6. Elektronfelvétel.
7. Az atommagban található elemi részecskék összefoglaló neve.
8. Azonos a rendszám, de különböző a tömegszám.
9. Sok kis molekula egyesülésével képződik.
10. Negatív töltése van.
11. Halogén elem.
12. Elektronleadás.
13. Hőtermelő folyamat.
14. Pozitív töltésű részecske.
15. Hidrogén és oxigén alkotja.



2. Elemi gáz 1 grammjában $3 \cdot 10^{23}$ db proton található.
Melyik ez a gáz?

3. Töltsd ki a táblázatot! Milyen atomot jelöl az X és az Y?

elem/ vegyület neve			
vegyjel/ képlet	X ₂	Y ₂	X ₂ Y
moláris tömeg			18 g/mol
szerkezeti képlet			
molekula polaritása			

4. A következő állítások közül kell választanod. Írd a megfelelő betű jelét a táblázatba!

- E) NH₃
- F) HCl
- G) mindkettő
- H) egyik sem

- 11. Dipólusos molekulák alkotják.
- 12. A molekulában egy nemkötő elektronpár van.
- 13. A molekula kettős kötést tartalmaz.
- 14. A molekulában két egyszeres kötés található.
- 15. Kellemetlen szagú gáz.
- 16. Vizes oldatának kémhatása savas.
- 17. Nagyon jó oldószer.
- 18. Vizes oldatának pH-ja 7.
- 19. Vizes oldata lúgos.
- 20. Vízben jól oldódik.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

7. Egy elem 9 grammja 8 gramm oxigénnel reagál.

Melyik ez az elem?

Mennyi atomot tartalmaz az ismeretlen elem 9 grammja?

8. Nátrium-hidroxidból 20 tömegszázalékos oldatot készítünk.

Milyen tömegű nátrium-hidroxidot adjunk 1 dm³ vízhez?

Hány mol hidroxid iont tartalmaz az oldat?