

Versenyző jeligéje:

.....

Beküldési határidő:

2020. március 2.

8. osztály  
5. forduló

1. feladat	2. feladat	3. feladat	4. feladat	Összesített pontszám	Százalék	Javította

## 1. feladat 10 pont

Kémcsövekben különböző anyagok találhatóak, amelyek ránézésre nem különböznek egymástól. Adj meg egy egyszerű kísérletet, amivel a kémcsőpárok tartalmát meg lehetne különböztetni! Írd le pontosan mit tennél, és milyen jelenségeket tapasztalnál!

A kémcső

B kémcső

a) kevés jódkristály

kevés hipermangán

A kiválasztott kísérlet: .....

A tapasztalt jelenség pontos leírása: .....

.....

b) ledugaszolt kémcsőben oxigéngáz  
( a kémcsövek gondolatban kinyithatók)

ledugaszolt kémcsőben szén-dioxid

A kiválasztott kísérlet: .....

A tapasztalt jelenség pontos leírása: .....

.....

Versenyző jeligéje:

.....

Beküldési határidő:

2020. március 2.

A kémcső

B kémcső

c) desztillált víz

konyhasó-oldat

A kiválasztott kísérlet: .....

A tapasztalt jelenség pontos leírása: .....

.....

d) nátrium petróleum alatt

fehér foszfor víz alatt

A kiválasztott kísérlet: .....

A tapasztalt jelenség pontos leírása: .....

.....

e) va-szulfid

porrá tört széntabletta

A kiválasztott kísérlet: .....

A tapasztalt jelenség pontos leírása: .....

.....

**2. feladat** 12 pont

A következő feladatban négy-négy anyagot sorolunk fel. Ki kell választanod a kakukktojást! Minden csoportban két, különböző szempont szerinti kakukktojás van. Csoportonként *két különböző* anyagot kell kiválasztani!

a) magnézium-oxid

1. kakukktojás .....

hidrogén-klorid

indoklás .....

klór

2. kakukktojás .....

hidrogén

indoklás .....

Versenyző jeligéje:

.....

Beküldési határidő:

2020. március 2.

b) oxigén	1. kakukktojás .....
jód	indoklás .....
nátrium	2. kakukktojás .....
kén	indoklás .....
c) szén-monoxid	1. kakukktojás .....
szilícium-dioxid	indoklás .....
szén-dioxid	2. kakukktojás .....
kén-dioxid	indoklás .....

**3. feladat          Elemző és számítási feladat          18 pont**

A nitrogénnek sokféle oxidja létezik.

a) Az egyik oxid (**A**) színtelen gáz, a habszifon patronok töltésére használják, benne a nitrogén és az oxigén tömegaránya 7:4.

b) A másik oxid (**B**) vörösbarna gáz, amely lehűtve elszíntelenedik. Az elszíntelenedett anyagnak (**C**) 1 mólja 92 gramm tömegű, tömegének 30,4 %-a nitrogén. Ha ezt a színtelen anyagot melegítjük, újra vörösbarna gázzá alakul. Az így kapott vörösbarna gázzal tudjuk, hogy éppen kétszer annyi molekulát tartalmaz, mint a színtelen anyag.

c) A nitrogén egy újabb oxidja (**D**) is színtelen gáz, amely – ha valamely gyógyszerből szabaduk fel a szervezetben – értágító hatású. Ha levegővel vagy oxigéngázzal érintkeznek, azonnal a vörösbarna (**B**) gázzá alakul. A (**D**) oxidról tudjuk, hogy moláris tömege 30 gramm/mol.

d) Van a nitrogénnek olyan oxidja is, amelyet a (**B**) és a (**D**) gáz elegyének lehűtésével kapunk. Ekkor égszínkék folyadék (**E**) képződik, ami csak -10 °C alatt létezik. Ebben a nitrogén és az oxigén tömegaránya 7:12.

Határozd meg **A**, **B**, **C**, **D** és **E** képletét!

Írd fel a b), c) és d) kérdésben szereplő kémiai reakciók egyenletét!

Versenyző jeligéje:

.....

Beküldési határidő:

2020. március 2.

**4. feladat 10 pont**

A víz változatos szerepe a kémiai reakciókban

Vízzel reagáltatjuk a különböző kémiai anyagokat. Töltsd ki a táblázat hiányzó részeit!

Kémiai jel	Reakcióegyenlet	A keletkezett oldat kémhatása	A víz szerepe a reakcióban (sav – bázis; oxidáló- vagy redukálószer)
MgO			
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>			XXXXXXXXXX
Ca			
SO <sub>2</sub>			XXXXXXXXXX