

Kooperatív csoportmunka

Tantárgy: Kémia

Tanítási egység: Az anyagi rendszerek

Az óra típusa: gyakorló

Az óra célja: Az oldatok összetételével kapcsolatos számítási feladatok megoldásának begyakorlása

Nagy gondolat: Hányféleképpen? Milyen az oldat összetétele? Nem mumus, ki fogom számolni!

Osztály: 9. osztály (16 fő)

Az óra szerkezete:

- Alapelvek, szerepek áttekintése, tanári motiváció: 2 perc
- Csoportalakítás: 1 perc
 - Szerepek:
 - kistanár
 - anyagfelelős
 - írnok
 - beszámoló, előadó
 - időfelelős, rendfelelős
- Csoportmunka: 20 perc
- Csoportok beszámolója: 10 perc
- Egyéni feladatok: 5 perc
- Egyéni beszámolók: 5 perc
- Az óra értékelése: 2 perc

Felhasznált eszközök: táblagépek, nagyméretű papírok, filcek, számológép

Felhasznált ismeretek: tömegszázalék, térfogatszázalék, anyagmennyiség-százalék, anyagmennyiség-koncentráció, egyenes arányosság, százalékszámítás

Fejlesztendő területek: kommunikációs készség, fegyelmezett munka, együttműködés, számolás, digitális kompetencia, egymás segítése

Milyen az oldatok összetétele?

A mai órán mi is olyan feladatokkal fogunk foglalkozni, amelyek megoldásához a százalékszámítás terén szerzett ismereteinkre szükségünk lesz.

A tömegszázalék megmutatja, hogy 100 gramm oldat hány gramm oldott anyagot tartalmaz.

I. csoport feladatai:

Készítsetek plakátot! Írjátok le a csomagolópapírra a számítási feladatok megoldását! Nem mumus, ne adjátok fel!

- A Clorox hipo 5 m/m% NaOCl-t tartalmaz. Folteltávolításhoz 15 g Clorox-ot 2,5 dm³ vízben oldunk. Hány tömegszázalékos a folteltávolító oldat?
- A beigli diótöltelékét úgy készítjük, hogy 20 dkg cukorból 2 dl vízzel szirupot főzünk és ehhez a sziruphoz adjuk a darált diót. Hány m/m%-os ez a szirup?

Egyéni feladatok:

- 10 liter 65,2%-os kénsavat (sűrűsége 1,56 g/ cm³) úgy akarunk vízzel hígítani, hogy 15%-os (1,12 g/ cm³ sűrűségű) savat kapjunk. Mennyi víz szükséges ehhez?
- Milyen lesz annak az oldatnak a tömeg%-os összetétele, melyet úgy készítünk, hogy 25 kg 52 m/m%-os oldatot 15 kg vízzel hígítunk?

Segítség:

https://www.nkp.hu/tankonyv/kemia_9_b/lecke_03_005

III. Anyagi rendszerek

5. Oldatok összetétele

Milyen az oldatok összetétele?

A mai órán mi is olyan feladatokkal fogunk foglalkozni, amelyek megoldásához a százalékszámítás terén szerzett ismereteinkre szükségünk lesz.
A térfogatszázalék megmutatja, hogy 100 cm^3 oldat hány cm^3 oldott anyagot tartalmaz.
 $\text{térfogat} = \frac{\text{tömeg}}{\text{sűrűség}}$

II. csoport feladatai:

Készítsetek plakátot! Írjátok le a csomagolópapírra a számítási feladatok megoldását! Nem mumus, ne adjátok fel!

- Hány V/V% etil-alkoholt tartalmaz az az elegy, melynek 750 cm^3 -ét 200 cm^3 etanol hígításával készítettük?
- Hogyan készíthetünk abszolút alkoholból 500 cm^3 70 V/V %-os etanoltartalmú etanol-vízelegyet?

Egyéni feladat:

- ___Hány térfogat% ecetsavat tartalmaz 50 g 10 tömeg%-os ecetsavoldat, amelynek sűrűsége $1,026\text{ g/cm}^3$? A tiszta ecetsav sűrűsége $1,026\text{ g/cm}^3$.

Segítség:

https://www.nkp.hu/tankonyv/kemia_9_b/lecke_03_005

III. Anyagi rendszerek

5. Oldatok összetétele

Milyen az oldatok összetétele?

A mai órán mi is olyan feladatokkal fogunk foglalkozni, amelyek megoldásához a százalékszámítás terén szerzett ismereteinkre szükségünk lesz.
A térfogatszázalék megmutatja, hogy 100 cm³ oldat hány cm³ oldott anyagot tartalmaz.
térfogat=tömeg/sűrűség

III. csoport feladatai:

Készítsetek plakátot! Írjátok le a csomagolópapírra a számítási feladatok megoldását! Nem mumus, ne adjátok fel!

- Hány mól kénsavat és hány mól vizet tartalmaz 200 mol 3 mólszázalékos kénsavoldat?
- Hány mólos az az oldat, melynek másfél litere 5 g nátrium-hidroxidot tartalmaz?

Egyéni feladatok:

- Mekkora tömegű 200 mol 2,5 n/n %-os nátrium-hidroxid-oldat? Ha a keresztnévek összes betűiből véletlenszerűen választunk egyet, mi a valószínűsége, hogy mássalhangzót választunk?
- Feloldunk 160 g vízben 50 g nátrium-hidroxidot. Mekkora ennek az oldatnak az anyagmennyiség-százalékos nátrium-hidroxid-tartalma?

Segítség:

https://www.nkp.hu/tankonyv/kemia_9_b/lecke_03_005

III. Anyagi rendszerek

5. Oldatok összetétele

Milyen az oldatok összetétele?

A mai órán mi is olyan feladatokkal fogunk foglalkozni, amelyek megoldásához a százalékszámítás terén szerzett ismereteinkre szükségünk lesz.
A térfogatszázalék megmutatja, hogy 100 cm^3 oldat hány cm^3 oldott anyagot tartalmaz.
 $\text{térfogat} = \text{tömeg} / \text{sűrűség}$

IV. csoport feladatai:

Készítsetek plakátot! Írjátok le a csomagolópapírra a számítási feladatok megoldását! Nem mumus, ne adjátok fel!

- A Clorox hipo 5 m/m% NaOCl-t tartalmaz. Folteltisztításhoz 15 g Clorox-ot $2,5\text{ dm}^3$ vízben oldunk. Mekkora koncentrációjú a folteltisztító oldat?
- Hány gramm szőlőcukrot tartalmaz egy ember 10 liternyi vére normális esetben, ha a szőlőcukor koncentrációja $4,5\text{ mmol/dm}^3$?

Egyéni feladatok:

- Hány mólos az az oldat, melynek másfél literre 5 g nátrium-hidroxidot tartalmaz?
- Az ember napi gyomornedvtermelése elérheti a 800 cm^3 -t. Hány gramm kloridiont választ ki, ha a gyomornedv sósavtartalma $0,04\text{ mol/dm}^3$?

Segítség:

https://www.nkp.hu/tankonyv/kemia_9_b/lecke_03_005

III. Anyagi rendszerek

5. Oldatok összetétele