

Solutii

Acest **curs** prezinta **Solutii**.

In acest PDF poti vizualiza cuprinsul si bibliografia (daca sunt disponibile) si aproximativ doua pagini din documentul original.

Arhiva completa de pe site contine un fisier, intr-un numar total de **8 pagini**.

Fisierele documentului original au urmatoarele extensii: docx.

Extras

Solutia este un amestec omogen de 2 sau mai multe componente, prin urmare proprietatile fizico-chimice sunt identice in toata masa de solute+e.

Prin conventie, componenta majoritara poarta numele de solvent sau substanta dizolvanta. Exceptie face apa, care indiferent in ce cantitate este prezenta este considerata solvent.

Componenta minoritara poarta numele de solut sau substanta dizolvata.

Concentratia procentuala ne arata parti substanta dizolvata(a 100 procente).

Nu are unitate de masura.

Utilizarea concentratiei masice sau volumice este dictata de modul in care se prepara solutia. Daca cel putin un component al solutiei se cantareste atunci, utilizam varianta masica. Daca toate componentele solutiei sunt determinate volumic, atunci utilizam concentratia procentuala volumetrica.

$$C_p = \frac{m_d}{m_s} * 100 ; C_v = \frac{v_d}{v_s} * 100$$

Amestecarea solutiilor ce au exprimata concentratia in mod procentual masic.

Rezolvarea oricarei aplicatii ce presupune amestecarea solutiilor ce au concentratia exprimata in mod procentual masic presupune aplicarea condensarii masice.

Legea condensarii masice se aplica atat pentru masa de solutie cat si pentru masele tuturor substantelor ce se gasesc dizolvate. Acest mod de abordare conduce la obtinerea a n+1 ecuatii, in care n este numarul de component ce se gasesc dizolvate in solutie.

Concentratia molară ne arata numarul de moli de substanta dizolvata dintr-un litru de solutie.

$$C_M = \frac{v}{V} \text{ (mL/L)}$$

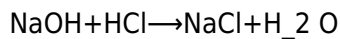
Amestecarea solutiilor ce au concentratia exprimata in mod molar

In cadrul aplicatiei in care se utilizeaza o solutie a carei concentratie este exprimata in mod molar, utilizam legea conservarii numarului de moli pentru fiecare din substantele dizolvate. O alta ecuatie se obtine din aplicarea legii conservarii masice pentru masa de solutie.

Concentratia normala ne arata numarul de echivalenti gram de substanta(Eg) dizolvati intr-un l de produs.

$$C_N = \frac{n}{V} \text{ (voL)} \text{ (Eg/L)}$$

Eg=masa particulei reale sau formate ce se combina in mod direct cu 1 gr de H sau 8 gr de O sau transfera un electron.



$$[\text{Eg}]_{\text{NaOH}} = \mu_{\text{NaOH}}/1$$

.....

.....

.....

Documentul complet de 8 pagini il poti citi daca il descarci din Biblioteca.RegieLive.ro

Imagini din documentul complet:

Legea conservării masei se aplică atât pentru mase de soluție cât și pentru masele tuturor substanțelor ce se găsesc dizolvate. Acest mod de abordare conduce la obținerea a $n + 1$ ecuații, în care n este numărul de componente ce se găsesc dizolvate în soluție.

b) **Concentrația molară** ne arată numărul de moli de substanță dizolvată într-un litru de soluție.

$$c_m = \frac{n}{V} \left(\frac{\text{mol}}{\text{l}} \right)$$

Analizarea soluțiilor ce au concentrația exprimată în mol/m³ în cadrul aplicațiilor în care se utilizează o soluție a cărei concentrație este exprimată în mod molar, utilizăm legea conservării numărului de moli pentru fiecare din substanțele dizolvate. O altă ecuație se obține din aplicarea legii conservării masei pentru masa de soluție.

c) **Concentrația normală** ne arată numărul de echivalenți gram de substanță (Z_{g}) dizolvați într-un l de produs.

$$c_n = \frac{n}{V} \left(\frac{\text{mol}}{\text{l}} \right) \left(\frac{E_{\text{g}}}{M} \right)$$

Z_{g} masa particulei reale sau formale ce se combină în mod direct cu 1 gr de H sau 8 gr de O sau transferă un electron.

$$\text{NaOH} + \text{HCl} \rightarrow \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$$

$$E_{\text{gNaOH}} = \frac{M_{\text{NaOH}}}{1}$$

$$K_2\text{MnO}_4 + \text{HCl} \rightarrow \text{Cl}_2 + \text{KCl} + \text{MnCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$$

$$E_{\text{gK}_2\text{MnO}_4} = \frac{M_{\text{K}_2\text{MnO}_4}}{5}$$

Modurile în care se determină pentru acizi și baze

Pi acizi și baze Z_{g} se calculează ca fiind raportul masei moleculare și numărul de protoni respective grupări hidroxil neutralizate!

$$E_{\text{g}} = \frac{M}{n \cdot \text{protoni}}$$

$$K_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 3\text{NaOH} \rightarrow \text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7 + 3\text{H}_2\text{O}$$

$$E_{\text{gK}_2\text{Cr}_2\text{O}_7} = \frac{M_{\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7}}{2}$$

$$E_{\text{gNa}_2\text{Cr}_2\text{O}_7} = \frac{M_{\text{Na}_2\text{Cr}_2\text{O}_7}}{2}$$

$$E_{\text{g}} = \frac{M}{Z_{\text{g}}}$$

Una și aceeași substanță participând la diferite reacții poate avea echivalenți gram diferiți.

Modul în care se determină pentru sare!

Pentru sarurile ce nu participă la reacții cu transfer de electron (procese în care nu se modifică cifra de oxidare)

$$E_{\text{g}} = \frac{M}{\text{număr ioni cationi}}$$

$$2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Al}_2(\text{SO}_4)_3 + 6\text{HCl}$$

$$E_{\text{gAlCl}_3} = \frac{M_{\text{AlCl}_3}}{3}$$

Modul în care se determină pentru substanțe electrovalente

Se calculează ca fiind masa atomică relativă supra-valorată.

$$E_{\text{g}} = \frac{A}{\text{valență}}$$

$$2\text{Zn} + 2\text{HCl} \rightarrow 2\text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$$

$$E_{\text{gZn}} = \frac{M_{\text{Zn}}}{2}$$

Modul în care se determină pentru substanțe implicate în reacții redox:

$$E_{\text{g}} = \frac{M}{\text{nr. atomi} \cdot \text{nr. electroni transferați}}$$

$$K_2\text{MnO}_4 + \text{HCl}^{(+1)} \rightarrow \text{KCl} + \text{Mn}^{(+2)} + \text{H}_2\text{O} + \text{Cl}_2^{(0)} \uparrow$$

$$E_{\text{gK}_2\text{MnO}_4} = \frac{M_{\text{K}_2\text{MnO}_4}}{5}$$

$$K_2\text{I}^{(-2)} + K_2\text{Cr}_2\text{O}_7^{(+6)} + \text{H}_2\text{SO}_4 \rightarrow \text{Cr}_2^{(+3)}(\text{SO}_4)_3 + \text{K}_2\text{SO}_4 + \text{I}_2^{(0)} + \text{H}_2\text{O}$$

$$E_{\text{gK}_2\text{I}^{(-2)}} = \frac{M_{\text{K}_2\text{I}^{(-2)}}}{2}$$

Legea echivalenților chimici

$$aA + bB + \dots \rightarrow cC + dD + \dots = E_{\text{g}}$$

E_{g} alături din toate celelalte componente intră în proces \rightarrow același gram.

Fracția molară reprezintă raportul dintre numărul de moli al componentelor și numărul total de moli aflați în ecuația de agregare.

Mai multe detalii se gasesc in pagina documentului din Biblioteca.RegieLive.ro