

Erreakzio kimikoak: metala + azidoa

Helburuak

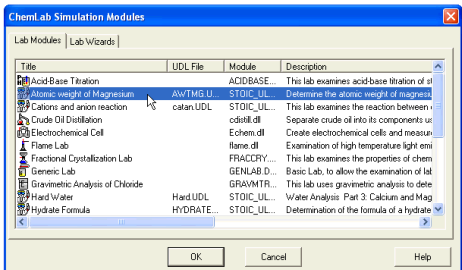
- Metal eta azidoen arteko erreakzioak ezagutu
- Kalkulu kimikoetan ematen diren oinarriko urratsak ezagutu eta aplikatu

Aurretik jakin beharreko kontzeptuak

- Formulazioa ez-organikoa
- "Bihurketa-faktoreak" prozedura

Erabiliko diren baliabideak

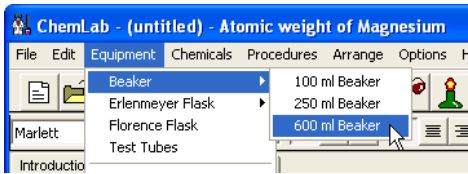
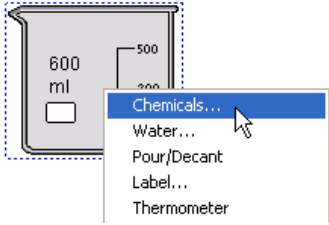

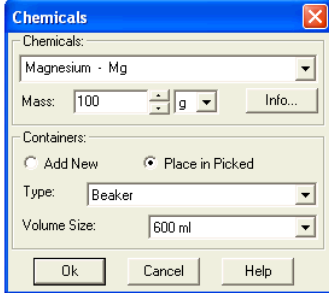
- "ChemLab" programa erabiliko dugu. Hona hemen eman behar diren urratsak:

 <table border="1"><thead><tr><th>Title</th><th>UDL File</th><th>Module</th><th>Description</th></tr></thead><tbody><tr><td>Acid-Base Titration</td><td></td><td>ACIDBASE</td><td>This lab examines acid-base titration of st</td></tr><tr><td>Atomic Weight of Magnesium</td><td>AVT.MG.U...</td><td>STOIC_UL...</td><td>Determination of the atomic weight of mag</td></tr><tr><td>Cations and anion reaction</td><td>catan.UDL</td><td>STOIC_UL...</td><td>This lab examines the reaction between i</td></tr><tr><td>Crude Oil Distillation</td><td></td><td>cdist.dtl</td><td>Separate crude oil into its components us</td></tr><tr><td>Electrochemical Cell</td><td></td><td>Echem.dtl</td><td>Create electrochemical cells and measur</td></tr><tr><td>Flame Lab</td><td></td><td>flame.dtl</td><td>Examination of high temperature light emi</td></tr><tr><td>Fractional Crystallization Lab</td><td></td><td>FRACCRY...</td><td>This lab examines the properties of chem</td></tr><tr><td>Genies Lab</td><td></td><td>GENLAB.D...</td><td>Basic Lab. to allow the examination of ba</td></tr><tr><td>Gravimetric Analysis of Chloride</td><td></td><td>GRAV.MTR...</td><td>This lab uses gravimetric analysis to dete</td></tr><tr><td>Hard Water</td><td>HardUDL</td><td>STOIC_UL...</td><td>Water Analysis: Part 3. Calcium and Mag</td></tr><tr><td>Hydrate Formula</td><td>HYDRATE...</td><td>STOIC_UL...</td><td>Determination of the formula of a hydrate</td></tr></tbody></table>	Title	UDL File	Module	Description	Acid-Base Titration		ACIDBASE	This lab examines acid-base titration of st	Atomic Weight of Magnesium	AVT.MG.U...	STOIC_UL...	Determination of the atomic weight of mag	Cations and anion reaction	catan.UDL	STOIC_UL...	This lab examines the reaction between i	Crude Oil Distillation		cdist.dtl	Separate crude oil into its components us	Electrochemical Cell		Echem.dtl	Create electrochemical cells and measur	Flame Lab		flame.dtl	Examination of high temperature light emi	Fractional Crystallization Lab		FRACCRY...	This lab examines the properties of chem	Genies Lab		GENLAB.D...	Basic Lab. to allow the examination of ba	Gravimetric Analysis of Chloride		GRAV.MTR...	This lab uses gravimetric analysis to dete	Hard Water	HardUDL	STOIC_UL...	Water Analysis: Part 3. Calcium and Mag	Hydrate Formula	HYDRATE...	STOIC_UL...	Determination of the formula of a hydrate	<ul style="list-style-type: none">• "Inicio – Programas – ChemLab" aukerak hartu, programa martxan jartzeko.• Ondoren, "Atomic weight of Magnesium" modulua hartuko dugu.
Title	UDL File	Module	Description																																														
Acid-Base Titration		ACIDBASE	This lab examines acid-base titration of st																																														
Atomic Weight of Magnesium	AVT.MG.U...	STOIC_UL...	Determination of the atomic weight of mag																																														
Cations and anion reaction	catan.UDL	STOIC_UL...	This lab examines the reaction between i																																														
Crude Oil Distillation		cdist.dtl	Separate crude oil into its components us																																														
Electrochemical Cell		Echem.dtl	Create electrochemical cells and measur																																														
Flame Lab		flame.dtl	Examination of high temperature light emi																																														
Fractional Crystallization Lab		FRACCRY...	This lab examines the properties of chem																																														
Genies Lab		GENLAB.D...	Basic Lab. to allow the examination of ba																																														
Gravimetric Analysis of Chloride		GRAV.MTR...	This lab uses gravimetric analysis to dete																																														
Hard Water	HardUDL	STOIC_UL...	Water Analysis: Part 3. Calcium and Mag																																														
Hydrate Formula	HYDRATE...	STOIC_UL...	Determination of the formula of a hydrate																																														

Edukien garapena

AKTIBITATEA. Erreakzioaren prestakuntza

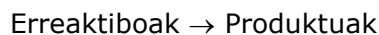
Hona hemen eman behar diren lehen urratsak:

	<p>Lehenengoz, 600 mL-ko prezipitatu-ontzi bat eskatuko dugu.</p>
<p>Ontziaren gainean eskuineko botoiez klik eginez, "Chemicals" aukera hartuko dugu, erreaktiboak eskatzeko.</p> <p>Hartuko diren erreaktiboak hauek dira:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 100 mL HCl 2 M • 100 g Mg 	
	

INFORMAZIOA. Ekuazio kimikoa.

Erreakzio kimikoa emateko gehitzen diren substantziak **erreaktiboak** dira eta erreakzioa eman ondoren agertzen diren substantzia berriak **produktuak** dira.

Ekuazio kimikoa, erreakzio (edo aldaketa) kimikoa idazteko era da eta eskema nagusi hau du:

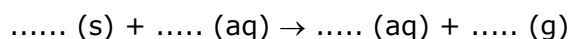


Erreaktibo eta produktuak aipatzean, bere formulak idazten dira eta parentesi artean bere egoera fisikoa. Hona hemen egoera fisikoak nola idazten diren:

(s) solido denean; (l) likido denean; (g) gasa den kasuan eta (aq) uretan disolbaturik dagoenean.

AKTIBITATEA. Ekuazio kimikoa idatzi.

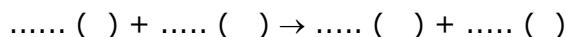
Aurreko eskema nagusia kontutan hartuz, idatzi simulazioaren ekuazio kimikoa:



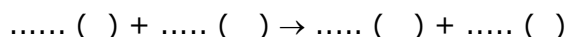
AKTIBITATEA. Ekuazio kimikoak idatziz

Ondoko enuntziatuak interpretatu eta beraien ekuazio kimikoak idatzi:

- Burdin metalikoaren (Fe) ganean azido klorhidriko (HCl) gehitzean, erreakzio kimikoa sortzen da, burdin (II) kloruro (Fe₂Cl) eta hidrogeno (H₂) gasa emanik. Burdin kloruroa uretan disolbaturik geratzen da.



- Sodio hidroxidoaren (NaOH) ganean azido nitriko (HNO₃) gehitzean, erreakzioa ematen da eta erreakzioan agertzen diren produktuak sodio nitrato (NaNO₃) eta ura (H₂O) dira.



INFORMAZIOA. Erreaktibo mugatzailea

Bi erreaktibo gehitzen direnean, askotan zera gertatzen da, bietako bat guztiz desagertzen dela (guztiz erreakzionatzen du) eta bestetik zati bat besterik ez du erreakzionatzen eta soberan geratzen da.

Guztiz erreakzionatzen duen erreaktiboari **erreaktibo mugatzailea** deitzen zaio.

AKTIBITATEA. Erreaktibo mugatzailea zehaztuz

Simulazioko erreakzioan 100 mL HCl disoluzioa eta 100 g magnesio gehitu ditugu.

- Erreakzioa amaitu ondoren, azido klorhidrikorik geratu al da?
- Erreakzioa amaitu ondoren, magnesiorik geratu al da?
- Bietatik, zein da erreaktibo mugatzailea?

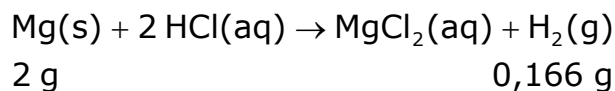
AKTIBITATEA. Erreaktibo mugatzailea prestatuz

- Prestatu erreakzio kimikoa non magnesio erreaktibo mugatzailea den:
 - Magnesio kantitatea:
 - Azido klorhidrikoaren bolumena:
 - Zenbat gramo hidrogeno gasa lortzen da?
 - Zer gertatuko litzateke azido klorhidriko gehiago gehitzean?
 - Zer gertatuko litzateke magnesio gehiago gehitzean?
- Prestatu erreakzio kimikoa non azido klorhidriko erreaktibo mugatzailea den:
 - Magnesio kantitatea:
 - Azido klorhidrikoaren bolumena:
 - Zenbat gramo hidrogeno gasa lortzen da?
 - Zer gertatuko litzateke magnesio gehiago gehitzean?
 - Zer gertatuko litzateke azido klorhidriko gehiago gehitzean?

INFORMAZIOA. Kalkuluak

Prestatu erreakzio kimikoa eta ikusi nola 2 gramo magnesio erreakzionatzean 0,166 gramo hidrogeno lortzen direla.

Hori jakinik, honelako taula egin dezakegu:



Taula hori garrantzitsua da, zeren kalkuluak egitea ahalbideratzen du. Hona hemen adibide bat:

ENUNTZIATUA. Zenbat magnesio erreakzionatu behar du 1,5 gramo hidrogeno lortzeko?

PLANTEAMENDUA.

$$\left\{ \begin{array}{l} \text{Datuak : } 1,5 \text{ g H}_2; 2 \text{ g Mg-rekin } 0,166 \text{ g H}_2 \text{ edo } \frac{2 \text{ g Mg}}{0,166 \text{ g H}_2} \text{ edo } \frac{0,166 \text{ g H}_2}{2 \text{ g Mg}} \\ \text{Ezezaguna : } x = \dots \text{ g Mg} \end{array} \right.$$

$$X = 1,5 \text{ g H}_2 \cdot \frac{2 \text{ g Mg}}{0,166 \text{ g H}_2} = 18,07 \text{ g Mg}$$

AKTIBITATEA

Simulazioaren bidez, frogatu kalkulaturakoa.

AKTIBITATEA. Kalkuluak

Kalkulatu 2,8 gramo magnesio erreakzionatzean lortuko den hidrogenoaren masa. Kalkuluak egin ondoren, simulazioaren bidez frogatu.