



BAZE



**PROPRIETATI
CHIMICHE
SI
UTILIZARI**



*„Spune-mi și voi uita,
arată-mi și poate îmi voi aduce
aminte,
împlică-mă și voi înțelege.”
(Proverb chinezesc)*

Conceptul despre experimentul de laborator in scoala moderna, precum si definitia acestuia ,situeaza aceasta metoda in sfera proceselor didactice moderne. Conform acestui concept, experimentul de laborator in scoala moderna are urmatoarele caracteristici:

- × este metoda euristica, urmarind etapele unor algoritmi de rationament si avand trasaturile invatarii prin descoperire;

- × contribuie la realizarea obiectivelor educationale in intreaga lor complexitate atat ca una dintre cele mai adecvate metode de invatare a conceptelor de chimie cat si pentru dezvoltarea unor capacitati operationale specifice domeniului precum si din sfera gandirii si a creativitatii

- × locul acestui procedeu didactic este motivat pentru disciplina chimie in oricare tip de lectie (de invatare, de aprofundare, de recapitulare, sistematizare, extindere, verificare etc.) si in oricare moment al acesteia.

- × metoda contribuie la formarea gustului pentru cunoastere, creeaza posibilitati de pregatire a elevilor pentru investigatia stiintifica.

Prof. Ionescu Carmen



UNITATEA DE ÎNVĂȚARE: *BAZE*

TITLUL LECȚIEI: *Proprietatile chimice și
utilizarile bazelor.*

TIMPUL DE LUCRU: *2 ore*

TIPUL LECȚIEI: *lectie experimentală.*

CLASA A VIII-A

Obiective cognitive:

Sa cunoasca proprietatile chimice ale bazelor.

Sa cunoasca proprietatile generale ale bazelor

Sa cunoască utilizarile bazelor.



Verificarea cunostintelor anterioare.

Proba initiala.

Se dau urmatoarele substante: Na_2O ; NaOH ; HCl ; $\text{Cu}(\text{OH})_2$
 CaSO_4 ; $\text{Ca}(\text{OH})_2$; H_2CO_3 ; $\text{Al}(\text{OH})_3$; HNO_3 ; $\text{Zn}(\text{OH})_2$; $\text{Fe}(\text{OH})_3$.

Se cere:

- subliniati cu o linie bazele; denumiti bazele;
- clasificati bazele în functie de criteriile cunoscute;
- Cum se obtin următoarele baze : $\text{Ca}(\text{OH})_2$; NaOH
- Calculati numărul de moli de hidroxid de sodiu, obtinut din 2 moli sodiu.

FISA DE ACTIVITATE EXPERIMENTALĂ

Experimentul	Sarcini de lucru	Observatii			Ecuatiile reactiilor chimice	Concluzii utilizari
1. Actiunea asupra bazelor solubile	Turnati in două eprubete solutie de NaOH si solutie de Ca(OH)_2 Adaugati în cele doua eprubete 2-3 picaturi de turnesol. Ce observati?	Indicator	Mediu neutru	Mediu bazic		Reactii de recuno- stere a bazelor
		turnesol				
		fenolftaleina				
Repetati experimentul folosind ca indicator solutie de fenolftaleina. Notati observatiile în fisa de lucru.						




FISA DE ACTIVITATE EXPERIMENTALĂ



Experimentul	Sarcini de lucru	Observații			Ecuțiile reacțiilor chimice	Concluzii utilizări
<p>1. Actiunea indicatorilor asupra bazelor solubile</p>	<p>Turnati in două eprubete solutie de NaOH si solutie de Ca(OH)₂</p> <p>Adaugati în cele doua eprubete 2-3 picaturi de turnesol .</p> <p>Ce observati?</p>	Indicator	Mediu neutru	Mediu bazic		<p>Reacții de recunoaștere a bazelor</p>
		turnesol	violet	albastru		
		fenolftaleina	incolora	Roșu carmin		
	<p>Repetati experimentul folosind ca indicator solutie de fenolftaleina.</p> <p>Notati observatiile în fisa de lucru.</p>	<p>Turnesolul se colorează in albastru cu bazele</p> <p>Fenolftaleină se colorează in roșu carmin cu bazele</p>				




FISA DE ACTIVITATE EXPERIMENTALĂ

Experimentul	Sarcini de lucru	Observații	Ecuțiile reacțiilor chimice	Concluzii utilizări
<p>2.Reactia bazelor solubile cu.....</p> 	<p>Suflati printr-un pai într-un pahar Berzelius conținând apa de var Ca(OH)_2, aerul expirat de voi.</p> <p>Ce observati ?</p> <p>Cum explicati acest fenomen ?</p>	<p>Apa de var</p> <p>deoarece se formeaza.....</p> <p>.....</p> <p>insolubil în</p>		<p>-reactia este folosita la recunoasterea</p>



FISA DE ACTIVITATE EXPERIMENTALĂ

Experimentul	Sarcini de lucru	Observatii	Ecuatiile reactiilor chimice	Concluzii utilizari
<p>2.Reactia bazelor solubile cu oxizii acizi</p> 	<p>Suflati printr-un pai într-un pahar Berzelius conținând apa de var Ca(OH)_2 aerul expirat de voi.</p>	<p>Apa de var limpede se tulbura deoarece se formeaza CaCO_3 insolubil în apa</p> 	$\text{Ca(OH)}_2 + \text{CO}_2 = \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$	<p>reactia este folosita la recunoaster ea CO_2</p> <p>-sta la baza văruirii</p> <p>-stă la baza fenomenului de întărire a amestecului de var stins si nisip numit mortar</p>

FISA DE ACTIVITATE EXPERIMENTALĂ

Experimentul	Sarcini de lucru	Observatii	Ecuatiile reactiilor chimice	Concluzii utilizări
<p>3.Reacția bazelor cu</p>	<p>Turnați cantități mici de soluție de soda caustică NaOH într-o eprubetă ce conține soluție de CuSO_4. Notati observațiile și ecuația reacției.</p>	<p>Se formează</p>		<p>Reacția se folosește la obținerea.....</p> <p>....</p>
	<p>Repetati experimentul folosind soluție de FeCl_3 și soluție de FeSO_4</p>	<p>Se formează</p>		


FISA DE ACTIVITATE EXPERIMENTALĂ

Experimentul	Sarcini de lucru	Observatii	Ecuatiile reactiilor chimice	Concluzii utilizări
<p>3.Reacția bazelor solubile cu săruri solubile</p>	<p>Turnați cantități mici de soluție de soda caustică NaOH într-o eprubeta ce conține soluție de CuSO_4. Notati observațiile și ecuația reacției.</p>	<p>Se formează precipitat de culoare albastră Cu(OH)_2</p>	$\text{Cu(SO}_4\text{)} + 2\text{NaOH} = \text{Cu(OH)}_2\downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$	<p>Reacția se folosește la -obținerea unor săruri -obținerea bazelor insolubile</p>
	<p>Repetati experimentul folosind soluție de FeCl_3 și soluție de FeSO_4</p>	<p>Se formează precipitat de culoare brună Fe(OH)_3, și de culoare verde Fe(OH)_2</p>	$\text{FeCl}_3 + 3\text{NaOH} = \text{Fe(OH)}_3\downarrow + 3\text{NaCl}$ $\text{FeSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Fe(OH)}_2\downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$	




FISA DE ACTIVITATE EXPERIMENTALĂ

Experimentul	Sarcini de lucru	Observații	Ecuatiile reacțiilor chimice	Concluzii utilizări
<p>4.Reacția bazelor cu</p> 	<p>Peste bazele insolubile obtinute la experimentul anterior adaugați solutie de HCl.</p> <p>Notati observatiile și ecuatiile reactiilor ce au loc.</p>	<p>Se obțin</p>		<p>Reactia se foloseste la obtinerea... ..</p>



FISA DE ACTIVITATE EXPERIMENTALĂ

Experimentul	Sarcini de lucru	Observații	Ecuatiile reacțiilor chimice	Concluzii utilizări
<p>4.Reacția bazelor insolubile cu acizii</p> 	<p>Peste bazele insolubile obtinute la experimentul anterior adaugați solutie de HCl. Notati observatiile și ecuatiile reactiilor ce au loc.</p>	<p>Se obtin solutii</p>	$\text{Cu(OH)}_2 + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{Fe(OH)}_3 + 3\text{HCl} = \text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ $\text{Fe(OH)}_2 + 2\text{HCl} = \text{FeCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	<p>-obtinerea unor saruri -neutralizarea unor acizi sau baze</p>

FISA DE ACTIVITATE EXPERIMENTALĂ

Experimentul	Sarcini de lucru	Observații	Ecuțiile reacțiilor chimice	Concluzii utilizări
<p>5.Reactia bazelor cuse numeste.....</p> 	<p>a)Turnati într-un pahar Berzelius solutie de NaOH peste care adaugati 2-3 picaturi solutie fenolftaleină. Adaugați, folosind o pipeta sol.HCl, picatura cu picatura agitând. Notati obs.și ecuatia reactiei care are loc.</p>			

FISA DE ACTIVITATE EXPERIMENTALĂ

Experimentul	Sarcini de lucru	Observații	Ecuțiile reacțiilor chimice	Concluzii utilizări
<p>5.Reacția bazelor cu acizi când se formează sare și apă s.n. neutralizare</p> 	<p>a)Turnati într-un pahar Berzelius solutie de NaOH peste care adaugati 2-3 picaturi solutie fenolftaleină. Adaugați, folosind o pipeta sol.HCl, picatura cu picatura agitând. Notati obs.și ecuatia reactiei care are loc.</p>	<p>Solutia rosu-carmin devine incolora</p>	<p>$\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$</p> 	<p>-obținerea unor săruri Neutralizarea bazelor, acizilor</p>

Bazele
Reactionează

Indicatori

Turnesol-albastru
Fenolftaleina-roșu carmin

Oxizi acizi

Sare + apă

Acizi

Sare + apă

Săruri solubile

Sare + bază

APLICATIE

- Avand in vedere reactiile pe care le pot avea bazele explicati:
- De ce dupa varuirea unei incaperi aerul se purifica?



- De ce este necesara varuirea pomilor primavara?

Veet

APLICATIE

- Grădinarii știu că hortensiile își schimbă culoarea: florile sunt **albastre** dacă plantele cresc în soluri acide și **roz** dacă solurile sunt bazice.
- 1. Ce culoare au hortensiile dacă solul este tratat cu o soluție obținută prin dizolvarea oxidului de calciu în apă ?
- 2. Solul trebuie tratat pentru a corespunde necesităților diferitelor specii de plante.
- Alegeți dintre următoarele substanțe : soluție de amoniac, apă de var, spirt de sare pe cele care pot ameliora aciditatea unui sol contaminat cu un acid cunoscut.

