

FIȘA DE LABORATOR NR.5

	EXPERIMENT nr. 5	ALTE MODALITĂȚI DE MODIFICARE A CONCENTRAȚIEI PROCENTUALE MASICE																		
1	Reactivi și ustensile	- apa distilată, clorura de sodiu – pliculețe „sare “(consideră masa unui pliculeț =5g) - cilindru gradat, pahar Berzelius, baghetă de sticlă																		
2	Mod de lucru	<p>PENTRU ÎNCEPUT...</p> <p>- estimează câte pliculețe de sare vei folosi pentru prepararea a 100 grame soluție de sare în apă, de concentrație c=10%</p> <p>-verifică prin calcul masa de sare și masa de apă necesară, aplicând algoritmul studiat</p> <p>-completează enunțurile următoare: Sarea de bucătărie este pentru soluție substanța care..... și are masa =.....g Apa reprezintă pentru soluție substanța.....și are masa deg Volumul apei pe care îl voi măsura este de Vapă=.....ml (pentru că densitatea apei este 1 g/cm³)</p> <p>ETAPELE DE LUCRU</p> <p>-alege nr.de pliculețe de sare necesar pentru prepararea soluției</p> <p>-măsoară volumul de apă calculat ;</p> <p>-amestecă cele 2 substanțe prin introducerea în paharul Berzelius a sării și apoi adaugă apa ;</p> <p>-agită componentii folosind bagheta de sticlă, pentru grăbirea dizolvării ;</p> <p>-dacă ai procedat corect ai obținut 100 g soluție 10% (soluția 1)</p> <p>-măsoară cu cilindrul gradat încă 50 ml apă distilată și adaugă apa măsurată în soluția de mai sus (ai obținut astfel soluția 2).</p>																		
3	Observații	<p>Completează spațiile lacunare din tabelul alăturat cu valorile numerice calculate.</p> <p>*(pentru exemplificare tabelul este dat completat cu valorile numerice cerute</p> <table border="1" data-bbox="488 1507 1432 1696"> <thead> <tr> <th></th> <th>Masa sare (g)</th> <th>Masa apă inițială (g)</th> <th>Masa apă inițială (g)</th> <th>Masa soluție (g)</th> <th>Concentrația % de masă</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Soluția 1</td> <td>10</td> <td>90</td> <td>90</td> <td>100</td> <td>10</td> </tr> <tr> <td>Soluția 2</td> <td>10</td> <td>90</td> <td>140</td> <td>150</td> <td>6,66</td> </tr> </tbody> </table>		Masa sare (g)	Masa apă inițială (g)	Masa apă inițială (g)	Masa soluție (g)	Concentrația % de masă	Soluția 1	10	90	90	100	10	Soluția 2	10	90	140	150	6,66
	Masa sare (g)	Masa apă inițială (g)	Masa apă inițială (g)	Masa soluție (g)	Concentrația % de masă															
Soluția 1	10	90	90	100	10															
Soluția 2	10	90	140	150	6,66															
4	Concluzii	Prin adăugare de apă o soluție se.....(diluează/concentrează)																		

Exerciții recapitulative – SOLUȚII

1. Citește fiecare enunț de mai jos și apreciază-l prin notația **A** (dacă afirmația o consideri adevărată) sau **F** (dacă afirmația consideri că este falsă). Completează răspunsul tău în grila de răspuns.
- Prin dizolvarea sării de bucătărie în apă are loc topirea substanței
 - Prin încălzirea soluției zahărul se dizolvă mai repede
 - Zahărul cubic se dizolvă mai repede în ceai decât zahărul tos
 - Agitarea mărește viteza de deplasare a particulelor și desprinderea lor din din substanțe solide

Grilă de răspuns: a - ... , b - ... , c - ... , d -

2. Indică prin săgeți corespondența dintre fiecare dizolvat din prima coloană și dizolvantul corespunzător din cea de a doua coloană .
- | | |
|---------------------|------------|
| a) Oțet | |
| b) Zahăr | 1. apă |
| c) Dioxid de carbon | 2. alcool |
| d) Ulei | 3. benzină |
| e) Iod | |
3. Se dizolvă 50g zahăr în 450g apă. Calculează:
- Masa soluției obținute;
 - Concentrația procentuală a soluției;
 - Apreciază cum se va modifica concentrația soluției dacă se mai adaugă 10 g zahăr, prin încercuirea acelei variante de răspuns pe care o consideri corectă:
- *soluția* se va **dilua, concentra**, va avea **aceeași concentrație**.
4. Ce masă de sodă caustică trebuie adăugată în 400 g soluție de concentrație 10%, pentru a obține o soluție de concentrație 20% ? Încercuiește varianta de răspuns, pe care o consideri corectă, doar după ce ai rezolvat problema.
- a. 40g b. 50 g c. 80g
5. Calculează masa de apă care trebuie adăugată la 120 g soluție de concentrație 20%, pentru a i se reduce concentrația la jumătate?

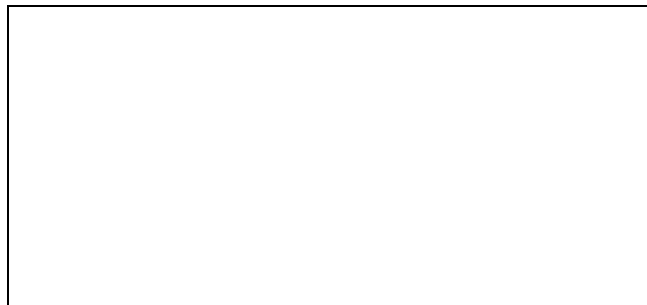
UNITATEA DE ÎNVAȚARE : AERUL. APA. SOLUL (4 ORE)

Conținuturi	Compe- tențe specifice	Activități de învățare	Resurse	Evaluare
<p>Aerul- amestec omogen</p> <p>Compoziția aerului</p> <p>Arderea- fenomen chimic</p> <p>Poluarea aerului</p>	<p>2.2</p> <p>2.3</p> <p>4.1</p> <p>4.2</p>	<p>-Identificarea compoziției aerului pe baza cunoștințelor anterioare și a diagramelor ce arată compoziția procentuală volumetrică a aerului.</p> <p>-efectuarea unui experiment care se pune în evidență rolul aerului în procesul de ardere</p> <p>-notarea surselor de poluare prezentate în filmulețul manualului digital</p>	<p>-diagrama compoziției procentuală volumetrică a aerului în varianta necompletată din Fișa nr.1/AERUL și completată, conform manua- lului/ internet</p> <p>-aparatură și ustensile din Fișa nr.1AERUL -internet, manual digital</p> <p>Fișa nr.2/AERUL</p>	<p>-răspuns corect la întrebarea : Ce fel de amestec este aerul având în vedere faptul că nu distingem componentele acetuia (probă orală)</p> <p>-Identificarea compoziției aerului</p> <p>-completarea corectă a fișei 1 și 2 (probă scrisă) Probe orale de exemplu: -arderea este un fenomen (fizic/chimic) -arderea are loc doar în prezența (oxigenului/azo- tului din aer) -argumentați motivul pentru care flacăra spirtierei trebuie stinsă doar prin acoperire cu capacul. (probe orală) -precizarea unor surse de poluare naturală/artificială menționate în filmuleț</p>
<p>Apa.</p> <p>Apa în natură</p> <p>Apa potabilă- condiții de calitate</p> <p>Apa distilată</p>	<p>2.2</p> <p>2.3</p> <p>4.1</p> <p>4.2</p>	<p>-Ce știți despre apa ?</p> <p>-Recunoașterea stărilor de agregare ale apei și transformărilor prin care trece apa în cadru circuitului pe care-l face în natură</p> <p>-demers investigativ care vizează</p>	<p>-cunoștințe anterioare</p> <p>-planșă/imagini circuitul apei în natură</p> <p>-Fișa de lucru nr.1APA</p> <p>-Factura apa/tabel incluzând</p>	<p>-Completați denumirea fenomenelor implicate în circuitul apei în natură Fișa nr.1 /Apa</p> <p>Calculați consumul aproximativ de apă /membru de</p>

<p>Rolul apei în organism</p> <p>Poluarea apei</p>		<p>consumul zilnic de apă potabilă</p> <p>-compararea proprietăților fizice ale apei potabile și distilate pe baza fișei nr.2/ Apa Analizează fig 17</p> <p>-elaborarea pe echipe a unor proiecte cu privire la rolul apei în organism, respectiv poluarea apei</p>	<p>consumul de apă lunar pentru achitarea cheltuielilor lunare</p> <p>-Fișa de lucru nr.2 Apa</p> <p>Manual Intuitext Fig17/pag.38 Conținutul apei în organism</p> <p>-proiecte realizate de elevi</p>	<p>familie/lună/zi</p> <p>- Aprecierea impactul folosirii unei cantități prea mari de apă asupra rezervelor de apă ale planetei</p> <p>-Completarea fișei</p> <p>Calculează volumul de apă conținut în sângele care circulă prin corpul tău.</p> <p>-evaluarea proiectelor/dezbatere</p>
<p>Solul-amestec eterogen.</p> <p>Compoziția solului.</p> <p>Poluarea solului</p>	<p>2.2</p> <p>2.3</p> <p>4.1</p> <p>4.2</p>	<p>-demers investigativ: Cum realizăm un ghiveci de flori ?</p> <p>-clasificarea tipurilor de sol Fișa nr.1/Sol</p> <p>-Experiment : Solul din ce este format ?</p> <p>-Experiment individual vizând aspectele poluării solului asupra plantelor(dezvoltarea unui bob de fasole)</p>	<p>Componente: Nisip pietricele, pământ...</p> <p>-mostre de sol nisipos, argilos, calcaros</p> <p>-internet: istoricul descoperirii sticlei, fabricării varului, vaselor ceramice...</p> <p>-un borcan transparent, apă, sol</p> <p>-2 vase , boabe de fasole, apă</p> <p>Soluție diluată de acid (ploi acide)</p>	<p>Evaluarea demersului investigativ</p> <p>Concluzii legate de stratificarea solului și tipul de amestec (eterogen)</p> <p>Complearea Fișa nr.1 /Solul</p> <p>Prezentarea rezultatelor experimentului,concluzii</p> <p>Completarea observațiilor din Fișa de lucru nr.1</p> <p>-Evaluarea pe bază de rebus/proiect/eseu/ ,scenată pentru proiect</p>

Fișă de lucru nr.1/AERUL

1. Completează imaginea de mai jos cu procentele de azot și oxigen (nu s-a inserat nici o diagramă lăsând la latitudinea profesorului alegerea acesteia)



- imagine –diagrama compoziției aerului în procente de volum

2. Experiment (pe grupe/frontal): evidențierea rolului aerului în procesul de ardere

Materiale necesare: 2 pahare având volume diferite, 2 pastile de lumânare, chibrituri, cronometru/ceas.

Mod de lucru:

-aprinde cele 2 pastile de lumânare

-folosind paharele, acoperă simultan cele 2 pastile de lumânare și cronometrează timpul de ardere a fiecărei lumânări (dacă nu ai cronometru poți număra.)

Observații/ Consemnarea datelor în tabel:

Pahar 1 $V_1 = \dots\dots\dots$ ml	$t_1 = \dots\dots$ s
Pahar 2 $V_2 = \dots\dots\dots$ ml	$t_2 = \dots\dots$ s

Fișă de lucru nr.2/AERUL

Încercuiește litera **A** dacă afirmația din exemple o consideri corectă și **F** dacă o consideri falsă:

- Aerul este un amestec omogen. A/F
- Procentul de oxigen din aer este 78%. A/ F
- Oxigenul din aer arde. A/F
- Arderea este un fenomen chimic. A/F
- Oxigenul din aer întreține arderea. A/F
- Aerul poluat conține substanțe dăunătoare vieții. A/F
- Atmosfera terestră protejează împotriva radiațiilor solare. A/F
- Emanațiile vulcanice sunt o sursă artificială de poluare. A/F
- Creșterea concentrației CO₂ în atmosferă nu influențează creșterea temperaturii mediului. A/F
- Ploile acide pot fi o consecință a poluării aerului. A

Fișa de lucru nr.1/ APA

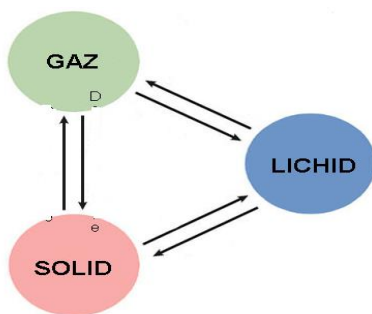
1. Analizează imaginea din manual reprezentând circuitul apei în natură și completează textul de mai jos:

- Apa se găsește în natură în toate cele stări de agregare.
- Gheața este apă în stare de agregare
- Apele curgătoare, stătătoare, freatice sunt constituite din apă în stare de agregare
- Vaporii de apă, sunt apă în stare de agregare

2. Fenomenele fizice de transformare a apei în cele 3 stări de agregare ale apei se numesc:

Topire/Solidificare; Vaporizare/Condensare; Sublimare/Desublimare

- Completează schema cu procesele enumerate :



Fișa de lucru nr.2/ APA

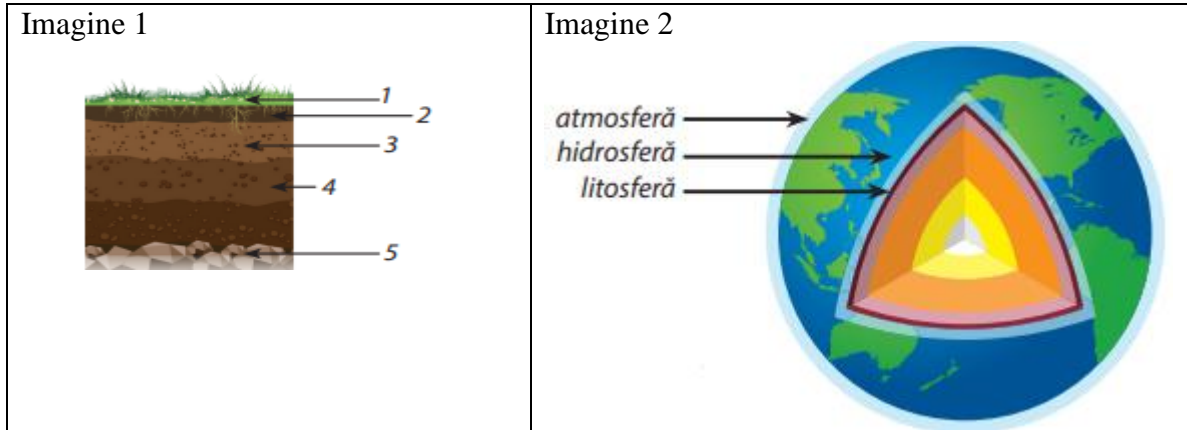
1. Citește următoarele caracteristici care descriu proprietăți ale apei potabile și ale apei distilate: limpede, proaspătă/aerată, conține săruri minerale, fără gust, inodoră, incoloră, cu gust plăcut, transparentă, chimic pură, are densitatea 1 g/cm^3 , se poate folosi la prepararea serului fiziologic, cel mai răspândit solvent, bună de băut, poate fi și dură.

Aranjează informațiile date în tabelul de mai jos:

Apă potabilă	Apă distilată
-	-
-	-
-	-

Fișa de lucru nr. 1/ SOLUL

1. Analizează imaginile de mai jos (Structura solului - imaginea 1, Învelișurile Pământului - imaginea 2):



Pe baza imaginilor prezentate încercuiește răspunsul corect referitoare la sol.

Solul este :

- **Stratificat/nestratificat**
- Amestec **omogen/eterogen**
- Se numește **litosferă/ atmosferă**
- Are compoziție **omogenă/ neomogenă**

2. Pe baza a trei povestioare cu tematica: sticlă, var, vase de lut și în urma discuțiilor din clasă, asociază tipurile de sol cu utilizările acestuia.

Fabricarea sticlei

- sol nisipos

Obținerea varului

- sol cernoziom

Fabricarea vaselor ceramice

- sol calcaros

- sol acid

- sol argilos

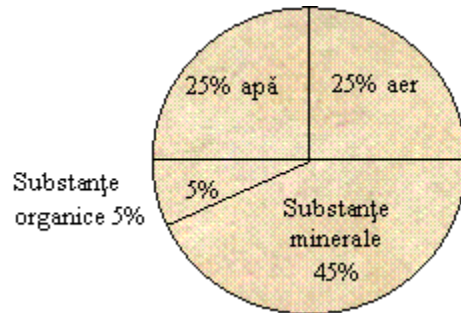
3. Experiment : **Solul din ce este format?**

- Luați un borcan curat și umpleți o treime din acesta cu pământ;
- Adăugați apă până când borcanul este aproape plin;
- Închideți cu capacul și agitați energic timp de 1-2 minute;
- Puneți borcanul într-un loc unde poate să rămână nederanjat timp de aproximativ o oră, pentru o mai bună observare;
- După notați observațiile voastre în legătură cu ceea ce se vede în bocan.



Observații:

4. Analizează diagrama compoziției chimice a solului și precizează substanțele aflate în cantitate mai mare.



Răspunde oral/scrise la întrebările următoare:

- De unde provin aceste substanțe ?
- Cu ce ar fi mai bine să udăm plantele, apă potabilă sau distilată?

Notă: materialele prezentate reprezintă o posibilă modalitate de abordare a acestei unități de învățare, aceasta putând fi adaptată și îmbunătățită.