



Chimia, prietena mea

*Revista de chimie a elevilor din
Liceul Teoretic "Gheorghe Marinescu"*

Tîrgu-Mureș

Nr. 3



Mai 2013

Cuprins

	Pagina
1. Cuvânt înainte	3
2. Clipe de istorie	
Tradițiile pascale și....chimia	4
3. Portretul unui chimist	
Dmitri Ivanovici Mendeleev	8
4. Substanța zilei	
Vitamina D	11
5. Laboratorul de acasă	
Geode în coji de ouă	13
6. Chimia din jurul nostru	
Sticla (III)	15
7. Cristale	
Mood rings	19
8. Știință și tehnică	
Apă la bordul ISS	21
9. Diverse	
Știați că....?	
Amuzament	22

Cuvânt înainte

Dragii mei,

Al treilea număr al revistei de chimie are ca temă sărbătorile pascale.

Poate că nu vedeți nicio legătură între chimie și Paști, dar, citind acest număr al revistei, vă veți convinge că despre chimie se poate vorbi oricând, oriunde și cu orice ocazie, chiar și atunci când este vorba de cele sfinte.

În paginile revistei veți întâlni tradiții și credințe legate de sărbătorile pascale, metode vechi și noi de vopsire a ouălor, de la arta populară a încondeierii și până la ouăle-bijuterii migălite de Fabergé, de la coloranții naturali și până la cei moderni, fără a neglija pericolele posibile care ne pândesc în coloranții comerciali.

Bineînțeles că nu lipsesc rubricile obișnuite ale revistei, astfel încât vom afla cum a gândit Mendeleev Sistemul Periodic al Elementelor, cât de necesar este pentru sănătate să stăm la soare, sau că există inele ale căror cristale își schimbă culoarea în funcție de starea emoțională a celui care le poartă.

Mai sunt multe lucruri interesante în revistă, dar vă invit să le descoperiți singuri și să le savurați cu plăcere.

Lectură plăcută!

Tradițiile pascale și chimia

Probabil că unii dintre voi, citind titlul acestui articol, veți exclama siderați : „Doamne, iar chimie?!” Ei, bine, da! În numărul trecut, cred că v-am convins că dragostea presupune o doză mare de chimie, iar acum nu va fi foarte greu să vă demonstrez că tot ce ne înconjoară este chimie, inclusiv obiceiurile legate de cele sfinte.

Tradițiile pascale sunt multe și care mai de care mai frumoase, cu semnificații profunde și pline de misterul mirabilei vieți de după viață.

Pasca, mielul și ouăle roșii constituie elemente purtătoare ale simbolului sacrificiului și al Învierii, al regenerării, al purificării și al veșniciei.

Obiceiul de a se vopsi ouă roșii de Paști simbolizează jertfa adusă de popoare pentru sângele vărsat de Mântuitor în folosul omenirii. Pe când era Hristos răstignit, Sfânta Maria s-a dus la farisei cu un coșuleț cu ouă cerând să nu-l mai chinuiască. Văzând că evreii au început să-l batjocorească și mai tare, că în loc de apă îi dădeau oțet, Sfânta Maria a pus coșul la picioarele Crucii și a început să plângă. Sângele care curgea din Hristos a vopsit ouăle în roșu. Văzând aceasta, Iisus a spus: "De acum înainte veți vopsi ouăle în amintirea răstignirii mele, precum am făcut eu astăzi".

După Înviere, Sfânta Maria a fost cea dintâi care a vopsit ouă, pe care le-a dus, împreună cu păscuțe, la mormântul fiului ei. În drum, pe toți cei pe care îi întâlnea, îi saluta cu cuvintele: "Hristos a înviat!" și le dădea câte un ou vopsit.

În Joia Mare se înroșesc ouăle, existând credința că ouăle fierte și vopsite în această zi nu se strică pe tot parcursul anului.



Totuși, originea colorării ouălor este mult mai veche decât creștinismul, pe vremuri ele fiind simbol al fecundității, creației și echilibrului.

Deși în majoritatea statelor creștine europene obiceiul vopsitului ouălor s-a estompat, în România, acesta s-a transformat într-o adevărată artă ce are la bază nenumărate tehnici și ilustrează motive, atât religioase, cât și laice.

O adevărată comoară a culturii populare bucovinene, meșteșugul încondeierii ouălor este strâns legat de arta broderiei și a decorurilor care se găsesc pe costumele naționale. Ouăle sunt încondeiate în trei-patru culori, fiecare culoare având anumite semnificații : **roșu** (soare, foc, dragoste), **negru** (eternitate, statornicie), **galben** (lumina, bogăția recoltelor, tinerețea, ospitalitatea), **verde** (forța naturii, rodnicie, speranță, prospețime), **albastru** (sănătate, seninul cerului), **violet** (stăpânire de sine, răbdare, încredere, dreptate).

O metodă de încondeiere a ouălor constă în desenarea pe oul nevopsit a unui model realizat cu ceară aplicată cu o peniță specială. După ce s-a realizat modelul dorit, oul se vopsește, iar apoi se șterge ceara, desenul rămânând în culoarea inițială a oului.



Până la apariția coloranților sintetici în comerț, ouăle erau vopsite după tehnici transmise din mamă în fiică, folosindu-se diferiți coloranți naturali. Culoarele obținute nu sunt atât de puternice și de vii ca în cazul coloranților sintetici, iar timpul necesar este mult mai lung, dar, cu siguranță, ouăle vopsite astfel sunt mult mai sigure pentru sănătatea celor care le consumă.

Rețete de vopsire a ouălor cu coloranți naturali

Pregătirea ouălor pentru vopsire este întotdeauna aceeași, indiferent de colorantul folosit: ouăle se spală bine și se degresează.

Pentru o colorare la rece, sau care necesită puțină încălzire, ouăle se pun la fiert la foc cât mai mic, în apă cu sare, pentru a reduce la minim crăparea acestora, înainte de colorare.

Dacă metoda de colorare necesită o fierbere suficientă (minim 15 min.), atunci ouăle degresate pot fi puse la fiert împreună cu amestecul colorant.

Pentru a obține culori frumoase și luminoase din plante, este necesar ca ouăle folosite să fie albe, cam greu de găsit la producătorii agricoli sau la alimentară, așa că, n-avem încotro și trebuie să le albim singuri.

O metodă eficientă de albire a ouălor constă în fierberea lor timp de 15 min. în apă cu o linguriță de sare și 50 ml oțet. În timpul fierberii, stratul colorat al cojii ouălor începe să se desprindă. După fierbere, se scoate oul din apă și se spală cu un burete mai aspru, pentru eliminarea urmelor de coajă colorată. Oul alb, astfel obținut poate fi în continuare, colorat.

Culoarea galbenă până la portocaliu poate fi obținută cu ajutorul *cojilor de ceapă albă sau cu ceai verde*.

✿ Pentru 10 ouă aveți nevoie de cojile de la 5 cepe mari. Acestea se pun într-un vas cu 2 litri de apă și se fierb cu ouăle la foc mic, timp de 15 min.

✿ 7 pliculețe de ceai verde sunt fierte timp de 5 minute în 600 ml de apă și o lingură de oțet. Se adaugă ouăle și se fierb la foc foarte mic timp de 25 de minute. Dacă se dorește o culoare mai intensă, se răcește soluția și se lasă ouăle în ea câteva ore.

Nuanțele de bej și maro se obțin din ceai negru.

✿ 5 plicuri de ceai negru sunt fierte în 500 ml de apă împreună cu o lingură de oțet, timp de 5 minute. Se pun ouăle și se fierb la foc foarte mic timp de 25 de minute.

Culoarea roșie se obține cu sfeclă roșie sau cu coji de ceapă roșie.



✿ Preparați o soluție dintr-un litru de apă, două sfecele medii tăiate bucăți, 2 linguri de oțet (alb) și fierbeți până obțineți o culoare rubinie (10-15 minute). Lăsați apoi la răcit. Când soluția este călduță, puneți ouăle fierte și lăsați-le până ce dobândesc culoarea pe care v-o doriți (câteva ore).

✿ Într-un vas suficient de mare cu apă, se pun cât mai multe coji mărunțite de ceapă roșie și bucăți de sfeclă roșie. În acest amestec se așează ouăle, se adaugă puțin oțet și se pune la fiert cca. o oră. Se lasă la răcit câteva ore, sau până a doua zi, apoi se scot ouăle roșii, se lasă la uscat și se ung cu puțină grăsime.

✿ Cojile de la 1 kg de ceapă roșie se lasă la înmuiat peste noapte (cam 12 ore) într-un vas acoperit cu 2-3 litri de apă. A doua zi se adaugă în vasul în care sunt cojile de ceapă la înmuiat 2 linguri de oțet și se fierb ouăle timp de 10-15 minute. Dacă se dorește o culoare mai intensă, se lasă în lichid până ce obțineți nuanța dorită.

Nuanțe de roz se obțin lăsând peste noapte ouăle în vin roșu de bună calitate.

Culoarea albastră se obține cu varză roșie.

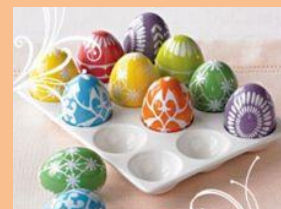
✿ Fierbeți o varză roșie în 2 l de apă și 3 linguri de oțet, timp de 30 de minute. Scufundați ouăle gata fierte în soluție când aceasta nu este nici foarte fierbinte, nici călduță și lăsați-le până obțineți culoarea dorită (pot sta și peste noapte).

Galben-verzui se obține din frunze de spanac, fierte împreună cu ouăle.

Modele pentru ouăle de Paști

Toată lumea cunoaște metoda de a obține modele pe ouăle vopsite prin aplicarea pe ou a unor frunze. Există, însă, mult mai multe moduri de a vopsi ouă cu modele.

Modelul meu preferat este cel cu **mozaic obținut din coji de ceapă**: se mărunțesc bine coji de ceapă albă și roșie, se tăvăleşte oul umed nevopsit în amestecul de coji mărunțite și totul se leagă într-o bucată de ciorap, apoi se scufundă în soluția de colorat. Imediat după vopsire se taie ciorapul și se elimină cojile de ceapă de pe ou (dacă se usucă, se lipesc de ou și sunt mai greu de dezlipit).



Creioanele cerate se folosesc pentru realizarea desenului, apoi se vopsește oul normal. Vopseaua nu trece prin ceară. După ce oul se răcește, se elimină ceara cu un bețișor pentru urechi.



Ulei vegetal - preparați vopseaua conform instrucțiunilor de pe pachet, dar adăugați și o lingură de ulei pentru fiecare plic. Vopsiți ouăle. Uleiul va crea un efect "de marmură"

pe coajă.



Hârtie creponată - fiecare ou se înfășoară în hârtie creponată de o singură culoare sau se taie fâșii din mai multe culori, se unesc și se înfășoară fiecare ou individual, după care se introduce într-o bucată de tifon și se fierbe .

Ce ingrediente conțin vopselele de ouă din comerț?

Vopselele de ouă comerciale au în compoziție aditivi alimentari, de tipul coloranților și al intensificatorilor de culoare, din categoria celor „foarte periculoși”. Dacă ouăle fierte se crapă puțin și vopseaua ajunge la albuș sau gălbenuș, ar fi de preferat să nu mâncăm părțile pătate cu respectivii coloranți. Fie renunțăm la acel ou „compromis”, fie înlăturăm de pe ou petele de vopsea.

Vopseaua pentru ouă Carmin conține apă distilată, acid lactic, acid sorbic, acid citric, glucoză, gumă Xanthan, gumă Locust, tartrazină, brilliant blue, glicerină alimentară, E211.

Vopseaua pentru ouă Alex conține lactoză și colorant alimentar, E102.

Sideful marmorat Curcubeu (Alex&Comp) conține: apă dedurizată, E122, E102, E110, E133, E555, E171, E211, glicerină, glucoză, acid citric, acid lactic, gumă Xanthan.

Sclipiciul pentru ouă conține: silicat de potasiu-aluminiu, dioxid de titan.

Câteva „E”-uri din vopselele pentru ouă:

E102-sorbit de potasiu-provoacă tulburări digestive, alergii, iritarea ochilor și a pielii.

E211-benzoat de sodiu-poate provoca alergii, urticarie, dermatite, migrene.

E555-silicat de potasiu și aluminiu-poate irita ochii și pielea.

Bijuterii celebre - celebrele ouă Fabergé



Cele mai faimoase și mai prețioase ouă de Paști împodobite, sunt cele create de bijutierul Peter Carl Fabergé, lucrate pentru ultimii țari ai Rusiei. Se crede că în anii 1885-1916, din atelierul meșterului Fabergé au ieșit cam 56 de ouă decorate, lucrate din aur, argint și pietre prețioase, adevărate opere de artă.

La originea întregii serii stă un ou pe care țarul Alexandru al III-lea i l-a comandat lui Fabergé în 1884, pentru a-l oferi drept cadou de Paști soției sale, Maria Feodorovna. Primul ou era compus dintr-un smalț transparent cu reflexe de sifid, cu incrustații din aur, argint și pietre prețioase. Din acel an, Fabergé a creat în fiecare an câte un ou deosebit, pe care țarul l-a oferit soției sale drept cadou de Paști.



După moartea țarului Alexandru al III-lea, țarul Nicolae al II-lea și fiul său, Alexandru, vor continua tradiția. Oul trebuia să conțină, de fiecare dată, o altă surpriză, care avea să rămână secretă, chiar și pentru membrii familiei imperiale până în ziua de Paști. Se spune că, uneori, curios să afle ce surpriză se afla în ou, țarul îl ruga pe Fabergé să-i dea un indiciu cât de mic dar acesta, de fiecare dată îi răspundea la fel, pentru a nu strica surpriza: "Maiestatea voastră va fi mulțumită!".



Unele din ouăle colecției nu sunt numai cadouri de Paști, ele comemorează evenimente celebre din viața familiei regale sau a Rusiei, de exemplu: încoronarea țarului Nicolae al II-lea sau momentul în care calea ferată a fost construită până în îndepărtata Siberie; alte ouă simbolizează construcții cum ar fi iahtul imperial, catedrale sau Crucea Roșie și soldații de pe front.

După ce dinastia Romanov nu a mai fost la putere, faimoasa colecție a fost împrăștiată; se știe că 10 dintre aceste frumoase bijuterii se află la Kremlin, 2 în posesia reginei Elisabeta a II-a, iar 12 dintre ele se află în America, fiind cumpărate de un celebru om de afaceri.

Trecerea timpului le-a făcut să fie și mai valoroase, ultimul ou vândut în cadrul unei licitații (1994) a ajuns la fabuloasa sumă de 3,5 milioane lire sterline.



Bibliografie selectivă:

www.turismbucovina.3x.ro

www.folclornepieritor.blogspot.ro

www.robbybubble.ro



Dmitri Ivanovici Mendeleev

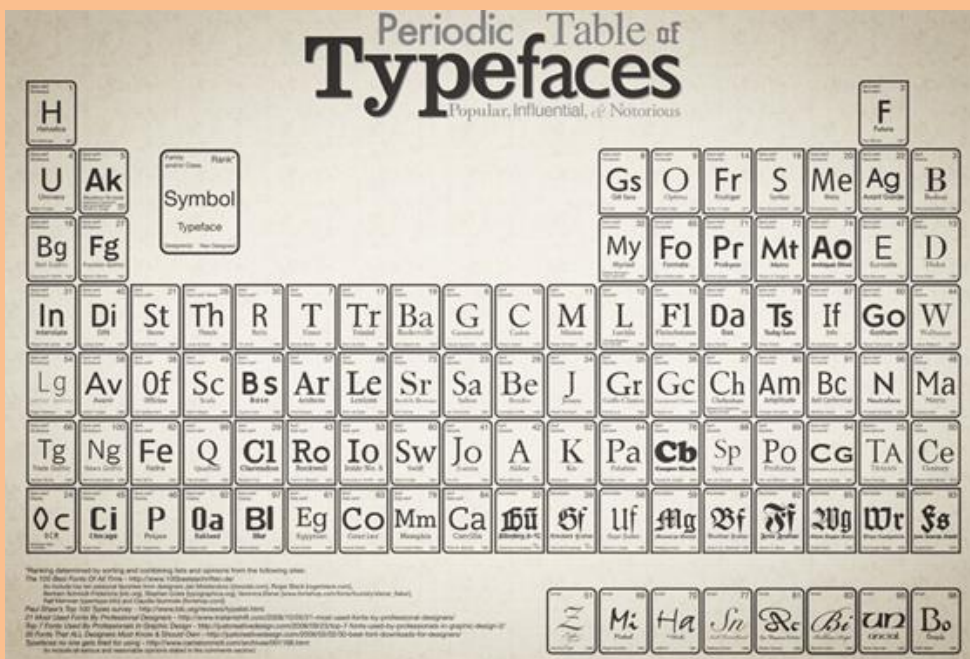
Mendeleev a fost un chimist rus, recunoscut a fi unul din cei doi chimiști ce au creat independent unul de altul prima variantă a tabelului periodic al elementelor. Tabloul lui Mendeleev era o reprezentare completă, pentru acea vreme, a relației complexe dintre elementele chimice, și, cu ajutorul aceluși tabel, Mendeleev a fost capabil să prezică atât existența altor elemente (pe care le-a numit **eka-elemente**) nici măcar bănuite a exista pe vremea sa, precum și a proprietăților generale ale lor. Aproape toate previziunile sale au fost confirmate în proporții covârșitor de apropiate de 100% de descoperirile ulterioare din chimie.



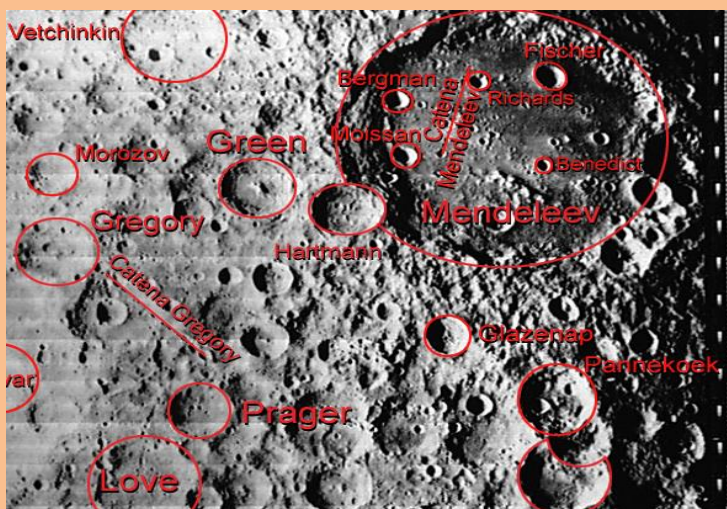
Dmitri Mendeleev s-a născut în Tobolsk, Siberia, ultimul dintre cei 14 copii ai lui Ivan Pavlovici Mendeleev și al Mariei Mendeleeva. În 1855 termină Institutul Pedagogic din Sankt Petersburg și se mută în Crimeea, unde predă științe la gimnaziul local pentru un an.

A făcut cercetări asupra densității gazelor la Paris, a lucrat cu chimistul și fizicianul german Gustav Robert Kirchhoff, iar în 1863, se întoarce în Rusia, devenind profesor de chimie.

În ciuda faptului că



Mendeleev a fost o personalitate marcantă științifică a timpului său, onorat de foarte multe organizații științifice din întreaga Europă, acasă, în Rusia, a fost privit cu îngrijorare, ceea ce a dus la demisia sa de la catedra Universității din Sankt Petersburg.



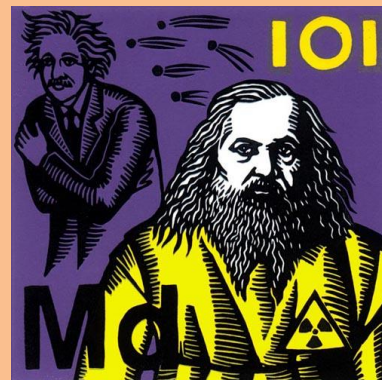
În ultimii săi ani de activitate profesională, a creat patentul clasic al vodcăi rusești, cu 40% alcool. Dar printre contribuțiile sale târzii mult mai importante se numără și studierea câmpurilor petrolifere din Rusia și contribuția sa semnificativă la crearea primelor rafinării rusești.

A murit de gripă, la 73 de ani, la Sankt Petersburg.

Elementul chimic numărul 101 îi poartă numele: *mendeleeviu*, deasemenea și un crater de pe lună.

Curiozități și lucruri neștiute despre tabelul periodic al lui Mendeleev

- La finalizarea sa, Mendeleev a lăsat spații libere bănuind că vor fi găsite și alte elemente noi în natură, lucru confirmat ulterior.
- Tabelul a fost folosit în școli chiar din 1869 (anul apariției), fiind predat de Mendeleev studenților săi de la Universitatea din St. Petersburg.
- Deși a lăsat goluri în tabel, Mendeleev a descris greutatea și posibilele proprietăți chimice ale elementelor chimice ce aveau să fie descoperite. Dar în 1894, când a fost descoperit argonul, nu a avut nici un spațiu în tabel unde să se potrivească. Atunci Mendeleev a negat existența sa. La fel a făcut și cu celelalte gaze nobile la descoperirea lor (heliu, neon, kripton, xenon și radon).
- În 1902 își dă seama de greșeală, neanticipând descoperirea unor elemente atât de inerte ca gazele nobile, care au propria grupă (VIII) în tabel.
- Elementele sunt sortate în tabel în funcție de numărul de protoni sau "numărul atomic". Acesta determină configurația elementului, structura straturilor de electroni și proprietățile chimice.
- Gazele nobile sau gazele rare au toate straturile ocupate de electroni, din cauza aceasta ele sunt nereactive, inerte. Radonul este radioactiv și este singurul dintre gazele nobile care nu se găsește în stare naturală în atmosferă.



- **Tabelul periodic poate fi și interactiv!** Iei un tabel periodic modern și elimini complicatale coloane din mijlocul său, apoi îl pliezi pe lungime de la mijlocul grupei 4 secundară. Grupele ce se suprapun au așezarea electronilor complementară. Aceste elemente

suprapuse reacționează între ele în mod natural. De exemplu: sodiul se va suprapune peste clor, iar în natură formează NaCl sau sarea gemă.

- Carbonul, un element din grupa a IV-a, este unul dintre cele mai întâlnite elemente. Datorită legăturilor sale flexibile, este cel ce deține cheia moleculară a vieții. Până la 50% din noi poate fi carbon, iar în natură se găsește sub diferite forme datorită legăturilor sale: gaz, forme cristalizate (grafit, diamant).
- Elementele cu Z mai mare de 92 nu se găsesc în mod normal în natură. Ele pot fi obținute bombardând un atom cu un alt atom sau părți de atom. Ultimele descoperite sunt elementele 114 și 116 (nu au nume încă). 116 apare și dispare în câteva milisecunde. Oricum, descoperirile se vor opri la 137, cercetătorii afirmând că aceasta ar fi limita de protoni. Deci un element 138 ar fi foarte improbabil.

Urmașii lui Mendeleev și astăzi printre noi...

Dmitri Mendeleev, a studiat la Universitatea din Sankt-Petersburg plecând înapoi în Germania. Aici are o legătură cu actrița Agnes Voigtman, cu care are o fiică.

Prima soție a lui Mendeleev, Feozva Leshcheva, îi naște trei copii: Maria, Vladimir și Olga. Toți trei au murit înaintea lui.

În jurul vârstei de 50 de ani, Mendeleev o întâlnește pe tânăra în vârstă de 20 de ani, Ana Popova, cu care se va căsători după un divorț dificil de prima soție. Au împreună patru copii: Uba, Ivan și gemenii Maria și Vasiliu.

Deși a avut un număr impresionant de moștenitori, familia Mendeleev se pierde în istorie. Nepoții marelui chimist mor la naștere sau în frageda copilărie. Cu toate acestea, familia Mendeleev își continuă cursul. Multă vreme s-a vorbit despre o poveste tumultuoasă de iubire dintre fiul lui Mendeleev, Vladimir, și o frumoasă japoneză. Vladimir, ofițer de marină, s-a căsătorit în Nagasaki cu Hideshima Tako și vine pe lume micuța Ofudzi.

Vladimir moare de tânăr, dar Mendeleev și-a ajutat nepoata japoneză până la sfârșitul vieții lui. Este posibil ca astăzi, în Japonia, să trăiască urmași ai marelui chimist!

Bibliografie:

- www.wikipedia.org/Dimitri_Mendeleev
- www.premonitii.ro/showthread.php?tid=15077&page=48
- www.scientia.ro

Ancuța Radu, clasa a XI-a C

Vitamina D



Vitamina lunii este **vitamina D** pentru că, fiind primăvară, cu toții ne dorim un corp frumos și sănătos.

Am ales această vitamină datorită faptului că este esențială pentru metabolism.

Studiile arată ca sub 10% din oameni obțin cantitatea de Vitamina D necesară

organismului din alimentație. Aceasta ajută la scăderea în greutate și la dezvoltarea normală a sistemului osos.

100 de grame de somon poate oferi 90% din cantitatea de Vitamina D recomandată zilnic.

Alte surse excelente de **Vitamina D** sunt tonul, creveții, tofu, laptele fortifiat, cerealele și ouăle.

Vitamina D este liposolubilă, adică este absorbită de grăsimi, fiind esențială în resorbția calciului și fosforului la nivelul intestinului.

Calciferolul, componentă a vitaminei D, este de două feluri: ergocalciferol (vitamina D2) și colecalciferol (vitamina D3).

Vitamina D2 este sintetizată de către plante.



Vitamina D3 este sintetizată de către oameni, atunci când pielea este expusă la razele ultraviolete B ale soarelui (UVB).

Aceasta are un rol dominant în formarea scheletului nostru, mai ales în faza de creștere.

Asigură transportul calciului și fosforului în zonele corpului care au nevoie de ele pentru a sprijini creșterea osaturii infantile și remineralizarea osaturii adulte.

Permite absorbția acestor minerale în intestin, apoi transportul calciului în sânge și reabsorbția fosforului în rinichi.

Doza zilnică recomandată este de 1020 mg, carența provocând rahitism la copii și osteomalacia la adulți.

Spre deosebire de celelalte vitamine, **Vitamina D** poate fi produsă de organism. Procesul de sinteză al vitaminei D existentă în epidermă este declanșat de razele ultraviolete, fiind absorbită imediat de vasele sangvine. Deci, prima sursă de vitamina D este lumina naturală.

S-a determinat științific că, pentru ca organismul unei femei să-și poată sintetiza cantitatea necesară de **Vitamina D** este necesară o expunere zilnică la soare de cca. 20 de minute, de exemplu, sub forma de plimbări în aer liber.

În cazul unei slabe expuneri la soare trebuie să furnizăm resurse organismului prin alimentație. **Vitamina D** se găsește în peștele gras (hering, sardină, ton, macrou, somon) și în untura de pește (morun, ton, calcan), în gălbenușul de ou, în unt, lapte integral și în lactatele nedegresate.

Vegetalele nu conțin această vitamină.



Bibliografie:

www.sfatulmedicului.ro

www.tratamente-naturiste.ro

Andrada Simina Bojan, clasa XI C

Geode în coji de ouă



Experimentul pentru acasă pe care vi-l propun este, bineînțeles, în acord cu tema revistei și este o ocazie minunată de a utiliza cojile ouălor care, oricum vor fi sparte, cu ocazia preparării bunătăților de Paști.

În primul rând, ce este o geodă?

În natură, este o cavitate formată într-o stâncă, în care au cristalizat diferite săruri.

Noi vom obține geode în cavitatea din coaja oului, folosind ca sare de cristalizat, boraxul (se găsește

la farmacie).

Puteți obține cristale incolore sau colorate, în acest caz, putând folosi vopselele rămase de la colorarea ouălor de Paști.

Materialele necesare:

- coji de ouă (întregi, nu mărunțite!)
- puțin aracet
- borax fin mojarat
- apă fierbinte
- colorant , preferabil Gallus, care este solid și se dizolvă ușor în apă caldă, fără a dilua soluția;
- un vas destul de larg pentru a putea introduce viitoarea geodă culcată și complet acoperită cu soluție;
- vasul s-ar putea să rămână colorat în interior , așa că, mai bine, rugați-vă mama să vă aleagă unul potrivit și "sacrificabil".

Modul de lucru:

- cojile de ouă se obțin prin găurirea laterală a oului și scoaterea conținutului prin acea spărtură, realizată cu grijă, pentru a nu crăpa oul;
- se pot folosi și calotele rezultate prin spargerea normală a oului în două, dar geodele obținute vor fi mai mici;



- dacă e necesar, se mărește spărtura, pentru a permite spălarea în interior, cu detergent de vase;
- se spală bine coaja înăuntru și înafară, se lasă la uscat;
- se decupează cu o forfecuță, pentru a-i da o formă potrivită, apoi se unge în interior cu puțin aracet, peste care se presară borax pulbere; se lasă la uscat, apoi se scutură excesul de borax;
- se obține o soluție saturată prin dizolvarea cantității maxime de borax în 100 ml apă fierbinte;
- când soluția devine călduță, se decantează soluția saturată de pe boraxul în exces, turnând-o în vasul pentru cristalizare;
- se adaugă un vârf de linguriță de colorant, se amestecă până la dizolvare;
- în soluția obținută se introduce coaja de ou pregătită deja, astfel încât să se umple cu soluția colorată și să fie total scufundată în aceasta;
- acum, așteptați...1-2 săptămâni, până când se formează cristalele de mărimea pe care o doriți;
- din când în când, puteți verifica dacă cresc cristale, scoțând oul cu grijă din soluție, cu o pensetă;
- dacă, după o săptămână, nu se observă nimic, atunci scoateți oul din soluție și mai presărați în interiorul său încă puțin praf de borax, introduceți înapoi în soluție.

Distracție plăcută!



STICLA (III)

De la tehnicile de fabricare a sticlei care foloseau cuptorul pentru topire și țeava de suflat pentru a i se da forma amestecului lichid, s-a ajuns la tehnologii absolut uimitoare de fabricare a acestui material versatil.

Astăzi se obține sticla numită "piatră artificială", neagră ca granitul sau cu un aspect asemănător marmurei de Carrara, se obține fibra de sticlă care a făcut posibilă apariția cablurilor optice prin care lumina circulă cu mare viteză, iar imaginile sunt transmise cu mare fidelitate.

Companiile americane fabrică sticla metalurgică, un material care se poate forja, strunji, plia și prelucra mecanic în toate felurile. În Europa, firma St. Gobain produce sticlă care se poate tăia cu fierăstrăul și se bate în cuie, ajungând la performanța de a produce un tip de sticlă cu parametri de rezistență mai înalți decât cel mai bun oțel.

La începuturile cercetărilor asupra energiei nucleare, savanții se protejau în spatele unui zid din sticlă. Dar hexaflorura de uraniu distrugea ferestrele camerei de reacție, ce deveneau opace înainte de a se sparge. Opticienii au produs sticla fără nisip, pe bază de pentaoxid de fosfor. Noul tip de sticlă nu este transparent pentru razele UV.

Aplicații spectaculoase găsim și în industria dedicată cuceririi spațiului cosmic, odată cu producerea unui tip de sticlă cu proprietăți semiconductoare, componente ale computerelor de pe navele spațiale (elemente de memorie) fiind produse din sticlă.

Vechea metodă de fabricare a sticlei nu a ajuns să fie înlocuită, prin acest procedeu obținându-se vase de laborator sau cu anumite forme, care nu vor putea fi niciodată obținute prin metodele sofisticate actuale. Există, în procesul de producție al sticlei, o zonă în care cercetătorii își recunosc limitele, iar manufactura își păstrează valorile primordiale ce par a fi de neînlocuit.

Trecând, însă de orizonturile deschise de noile tehnologii informatice, precum și la necesitățile crescute de stocare a unei cantități cât mai mari de informație într-un spațiu minuscul, putem spune cu toată convingerea că sticla este materialul viitorului.

Corning Incorporated (NewYork, S.U.A) este liderul mondial în producția și cercetarea în domeniul sticlei și al ceramicii. **Gorilla Glass**, fabricată de Corning, este un strat de sticlă din aluminosilicat, conceput special pentru a fi subțire, ușor și rezistent la avarieri. Principala sa utilizare este reprezentată de dispozitivele electronice portabile cu ecran, cum ar fi telefoanele, media playerele portabile și afișajele pentru laptopuri. Proprietățile cele mai utile ale stratului Gorilla Glass sunt puterea, rezistența la zgârieturi și delicatețea. În ultimii ani, acest strat a fost folosit în aproximativ 20% dintre dispozitivele mobile.

Producătorii au adus acum pe piață Gorilla Glass 2, o versiune mult îmbunătățită, care suportă până la 50 kg, având o grosime de doar 0.8 mm, față de 1 mm cât avea varianta precedentă. Dedicată tabletelor și smartphone-urilor, noua versiune este proiectată în așa fel încât să păstreze calitățile primului model: este rezistența la zgârieturi și la impact. Pentru cei care își fac griji pentru mediu, ecranul este eco.

Potrivit Technology Review, locul ei ar putea fi preluat de către sticla de safir care este de trei ori mai rezistentă decât Gorilla Glass și, ca duritate, cedează doar în fața diamantului. Dezavantajul ar fi acela că sticla de safir este cam de 10 ori mai scumpă decât Gorilla Glass.



Se pare, totuși, că Gorilla Glass este depășită. A apărut **Willow Glass**, o sticlă flexibilă și ultra-subțire, produsă tot de firma Corning.

Chiar dacă este cu 20% mai subțire decât Gorilla Glass, „Sticla Trestie” este la fel de rezistentă. Compania Corning a declarat că dispozitivele cu această sticlă vor apărea nu mai devreme de anul 2016. Totuși, recent au apărut zvonuri precum că în 2013 Apple intenționează să lanseze un ceas inteligent cu Willow Glass.

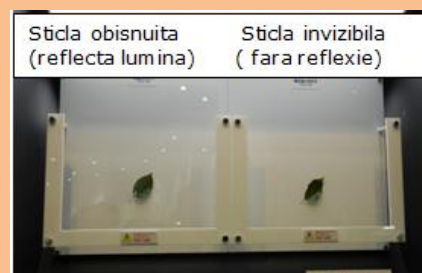


Willow Glass este la fel de subțire ca o foaie de hârtie (100 de microni) și cu ajutorul ei producătorii ar putea crește rezistența ecranelor flexibile sau curbate. Înafară de ecranele telefoanelor inteligente, sticla flexibilă poate proteja ecrane care nu sunt plate, potrivit firmei producătoare.

Materialul care stă la baza Sticlei trestie este rezultatul unui proces numit Fuziune. Tehnica constă în topirea ingredientelor la 500°C, după care produsul este rulat într-un sul cu ajutorul unui mecanism similar matrițelor tipografice.

Metoda de rulare în sul a sticlei este mai facilă și rapidă pentru producția de serie decât procesul de tragere a sticlei în foi, susține firma producătoare.

Sticla invizibilă, creată de japonezii de la Nippon Electric Glass Co Ltd nu reflectă deloc lumina. Cu toții ne-am lovit de problema luminii puternice care, din cauza reflexiilor, afectează serios calitatea imaginii la ecranul televizorului sau al computerului. Ei bine, sticla invizibilă nu reflectă lumina aproape deloc, lucru posibil prin instalarea unui film anti-reflexie pe fiecare dintre părțile sticlei, pentru care Nippon Electric Glass susține că a folosit peste



30 de straturi, iar grosimea acestora este de ordinul nanometrilor.



Tastatura Luminae este fabricata din sticlă. Creatorul acestei tastaturi inovatoare, Jason Giddings, spune ca a fost inspirat în vederea acestui design din filmele științifico-fantastice, acolo unde majoritatea interfețelor de comunicare sunt transparente.

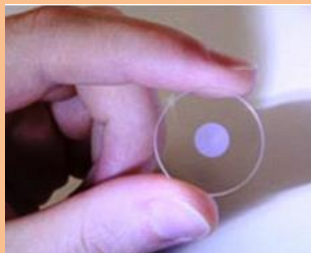
Pe lângă LED-urile integrate și interfața de sticlă, aceasta prezintă semnale de transmisie LED, vizibile prin sticlă, precum și trei camere situate dedesubtul platformei care percep momentele în care utilizatorul își folosește degetele pe

tastatură. Camerele traduc ceea ce înregistrează atunci când degetele utilizatorului ating sticla și "citesc" ce acesta face pe sticla.

Utilizatorul își poate configura propriile funcții online și poate seta dispozitivul pentru a recunoaște cele mai utilizate scurtături și taste programate individual. În plus, acesta își poate scoate diverse aplicații de design care vor împodobi tastatura de sticlă, aceasta tastatură oferind și funcții multitouch.

Și dacă aveți impresia că am intrat pe teritoriul științifico-fantasticului, încă n-ați văzut nimic.

Utilizatorii de computere și-ar putea stoca în curând datele pe platforme construite din sticlă, după ce specialiștii în optoelectronică ai Universității din Southampton, Marea Britanie, au dezvoltat „cristale de memorie” similare celor din seria de filme „Superman”.



Noua tehnologie este posibilă ca urmare a folosirii razelor laser de către cercetători pentru a modifica structura internă a sticlei făcând posibilă astfel **depozitarea de informații** în interiorul său, întocmai așa cum Clark Kent proceda în a sa Fortăreață a Solitudinii.

În prezent, o bucată de sticlă de acest fel poate înmagazina până la 50 GB de date, poate suporta temperaturi de până la 980°C și păstrează neafectată calitatea datelor stocate vreme de mii de ani.

Noua metodă de stocare a datelor este extrem de binevenită, în special pentru durabilitatea sa, virtual nedefinită, și ar putea fi o soluție ideală pentru organizațiile cu arhive consistente, pentru arhivele naționale cu nenumărate documente care, în prezent, trebuie să-și înnoiască „stocurile” de date la fiecare 5-10 ani, ca urmare a deprecierei hard-disk-urilor pe care sunt îngamazinate informațiile acum.

Compania americană Corning oferă o viziune impresionantă asupra viitorului, arătând în câteva videoclipuri numeroase moduri în care oamenii vor folosi „**sticla inteligentă**” în viața de zi cu zi.



În filmele lansate de Corning, "sticla inteligentă" este omniprezentă. Aceasta se va găsi în aproape orice obiect cu care interacționăm, de la dulapuri și geamurile ce-și pot schimba culoarea în funcție de ora din zi, până la tablete din sticlă transparentă și anti-microbiană ce pot fi folosite de către doctori în sălile de operație.

În viitor, prezice Corning, toate ferestrele și display-urile ce ne vor înconjura vor fi create dintr-o sticlă puternică și totodată programabilă. Astfel, vom putea stabili ca fereastra de la dormitor să fie opacă în timpul nopții, pentru ca apoi să lase lumina soarelui să pătrundă în cameră la ora la care dorim să ne trezim.

Deasemenea, orice suprafață din gospodărie va fi, totodată, un display. Acesta va permite comunicarea cu cei dragi, prin videotelefonie, cât și informarea din multiple surse (TV, Internet, radio, rețele sociale).

Medicina nu va fi singurul domeniu ce va fi schimbat radical de noua tehnologie, conform viziunii Corning, același efect urmând să se petreacă și în educație.

Iată viitorul, așa cum l-au imaginat specialiștii Corning în câteva clipuri video:
http://www.youtube.com/watch?feature=player_embedded&v=jZkHpNnXLB0
<http://www.220.ro/documentare/O-Zi-Din-Sticla/rEzMA8zT7J/>



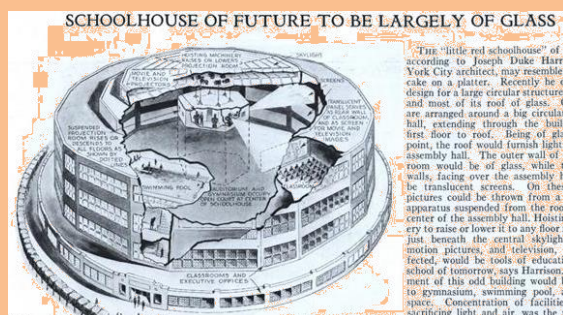
Credeți ca ați văzut tot? Se poate și mai mult! De exemplu, un avion invizibil, din sticlă, la care se lucrează deja. Pornind de la ideea cabinei de pilotaj din sticlă, pasul următor este un întreg avion de sticlă. Învelișul avionului va fi semitransparent, doar cu câteva elemente de interior opace.



Nici arhitecții nu au rămas indiferenți la calitățile excepționale ale sticlei!

Despre o școală aproape doar din sticlă, ce părere aveți?

Școala viitorului proiectată de un arhitect american seamănă cu un tort de nuntă pe o farfurie. Pereții și aproape tot acoperișul sunt din sticlă. Sălile de clasă sunt aranjate în jurul unui hol mare circular, pereții fiecărei clase fiind din sticlă transparentă, lumina naturală a soarelui, putând să treacă nestingherită în întreaga clădire. Bineînțeles, toată aparatura necesară procesului



de învățare ar fi fabricată din sticlă inteligentă.



Dar, de ce să ne oprim doar la o școală, când putem construi o piramidă de sticlă?

De data aceasta, piramida nu va mai fi nici monument funerar egiptean, nici monumentul controversat din fața muzeului Louvre, ci va fi un oraș întreg, cu o capacitate de găzduire a unui milion de oameni!

"Ziguratul", va putea susține singur viața, va avea zero emisii de carbon și își va produce propria energie cu ajutorul turbinelor de vânt. Nicio mașină nu va avea voie în clădirea de 2,3 kilometri pătrați, rezidenții fiind transportați cu ajutorul monoșinei, ce va opera atât orizontal, cât și vertical. Locuitorii vor putea intra în casele lor pe baza recunoașterii faciale.



Designer-ul, cu sediul în Dubai, a patentat deja proiectul și a făcut cerere de finanțare de la Uniunea Europeană.

„Orașe întregi vor putea fi găzduite în aceste piramide, ce vor ocupa doar 10% din spațiul obișnuit (...)”.

Bibliografie:

<http://www.realitatea.net>
<http://www.wired.com>
<http://stiintasitehnica.com>
<http://blog.modernmechanix.com>

“Mood Rings”

-Inelele ce îți arată starea de spirit schimbându-și culoarea-

Inelele de acest gen au apărut în anul 1970 și încă se pot cumpăra din magazinele speciale sau de pe internet.

În ciuda faptului că acestea au un scop destul de simplu și banal, știința din spatele lor nu este chiar atât de simplă. Cei ce le poartă își dezvăluie starea de spirit de-a lungul zilei.

Cristalele lichide sunt secretul ce stă la baza schimbării culorii pietrelor din care sunt realizate.

Compoziția pietrei de sticlă este completată cu cristale sau stă deasupra unui strat fin de metal.



Cristalele lichide sunt foarte sensibile la schimbările de temperatură și își vor schimba poziția ca răspuns al unei modificări în cald sau în rece.

Poziția cristalelor va determina care dintre razele de lumină sunt absorbite și reflectate mai apoi, modificându-și în acest fel culoarea.

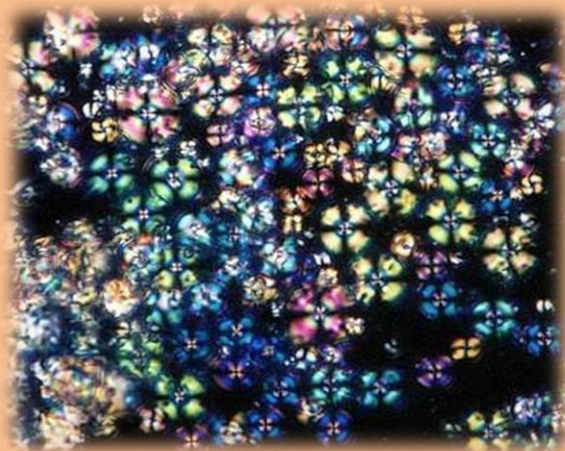
Cristalele lichide sunt substanțe care se prezintă într-o stare de agregare a materiei cu proprietăți intermediare între cele ale unui lichid convențional și cele ale unui solid în stare cristalină.

Spre exemplu, un cristal lichid (de multe ori abreviat la CL sau LC) poate curge aidoma oricărui lichid, dar are moleculele aranjate sau orientate aidoma unor cristale.

Există mai multe tipuri diferite de faze ale cristalelor lichide, care pot fi diferențiate în funcție de proprietățile lor diferite, cum ar fi dubla refracție sau birefringența. Văzute la microscop, prin utilizarea unei surse de lumină polarizată, fazele diferite ale cristalelor lichide apar având texturi diferite.

Zonele de schimbare a texturii structurii cristalelor lichide corespund domeniului unde moleculele substanței sunt orientate pe direcții diferite. Pe un anumit domeniu, moleculele oricărui CL sunt clar orientate.

Substanțele și materialele de tipul LC nu sunt întotdeauna într-o fază de cristal lichid, aidoma apei care nu este întotdeauna în faza lichidă.



Harta culorilor acestor inele

Negru = foarte stresat

Gri = foarte supărat

Chihlimbar = nerăbdător sau nehotărât

Verde = calm

Galben șters = calm și relaxat

Albastru = bucuros

Indigo sau Violet = bucuros, romantic sau pasional

În continuare vă voi da câteva exemple despre cum și în ce fel dispoziția dumneavoastră influențează temperatura corpului.

Ați simțit vreodată că sunteți bucuros aproape debordând de fericire?



Corpului nostru îi crește temperatura la stări de spirit de fericire sau romantism, deoarece capilarele noastre se mută mai aproape de suprafața pielii, degajând mai multă căldură și cauzând binecunoscutul "roșu în obraji". Această extra-temperatură va fi cauza schimbării poziției cristalelor, rezultând nuanțe de albastru.

Dacă efectul este și mai profund, atunci cristalele își pot schimba culoarea în purpuriu, considerată culoarea pasiunii. Reciproca este valabilă.

În cazul în care suntem foarte emoționați, corpul reacționează prin transpirația palmelor și nu numai. Astfel temperatura la suprafața pielii va scădea, îndeajuns pentru a schimba culoarea inelului în culori deschise, între Chihlimbării și Verde.

În cazul în care nu suntem expuși nici unei emoții, fie ea pozitivă sau negativă, atunci inelul va avea culoarea neagră, ca și atunci când nu îl poartă nimeni.

Bibliografie:

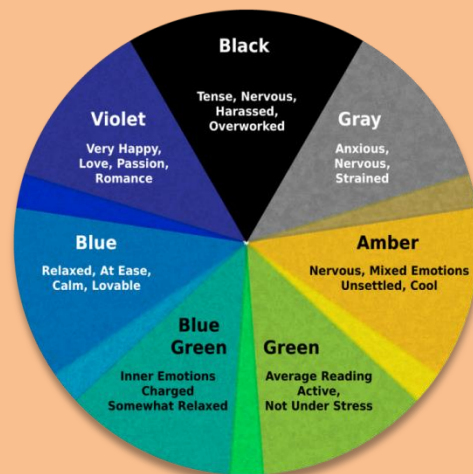
[Tumblr.com](https://www.tumblr.com/)

[Wikipedia.org](https://www.wikipedia.org/)

[Chemistry.about.com](https://www.chemistry.about.com/)

[Sciencemadefun.net](https://www.sciencemadefun.net/)

[Mirificstudio.com](https://www.mirificstudio.com/)



Renata Runcan, clasa a XI-a C

Apă la bordul ISS

Stația Spațială Internațională (The International Space Station, ISS - engl.) este o stație spațială experimentală.

Ea poate servi ca spațiu locuibil pentru un echipaj, post de comandă pentru operații pe orbită în jurul Pământului și ca port de întâlnire și acostare pentru mici nave spațiale. Scopul pentru care este construită este studiul efectelor microgravitației, a menținerii vieții în spațiu și ca platformă de observație astronomică și a Pământului.

Fiind plasată pe orbită la o altitudine ce variază între 319,6 km și 346,9 km, este o structură artificială din spațiu care poate fi văzută cu ochiul liber de pe Pământ.

Stația Spațială Internațională este un proiect la care participă cinci mari agenții spațiale: **NASA** (SUA) , **RKA** (Rusia), **JAXA** (Japonia), **CSA** (Canada) și **ESA** (o asociație de mai multe țări europene).

În limbajul NASA, prin *expediție* se înțelege rămânerea unui echipaj la bordul ISS o perioadă de timp mai îndelungată, în timp ce prin *misiune* se înțelege un zbor al unei nave (navetă sau navă Soiuz), fără ca echipajul să rămână pe ISS între două sau mai multe misiuni.

Până în august 2008 au avut loc 17 expediții pe ISS, prima începând în 31 octombrie 2000.

ISS este prevăzută să conțină 14 module presurizate cu un volum total de cca. 1000 m³. Modulele sunt laboratoare, compartimente de acostare, sasuri, compartimente pentru echipaj, spații de înmagazinare.

În afară de module mai sunt o serie de componente care furnizează curent electric și participă la montarea și întreținerea stației

Apa este o resursă prețioasă la bordul Stației Spațiale Internaționale și, din acest motiv, ea este reciclată.



Practic, sistemul de reciclare permite re folosirea a 93% din apa folosită la bord (care provine din apă murdară, urină, transpirație, respirație etc).

Anual, la bordul ISS se reciclează circa 80.000 litri de apă.

Așa cum spunea astronautul american Don Pettit, "cafeaua de ieri devine cafeaua de azi". Pentru reciclarea apei la bordul ISS se folosește distilarea, dar procesul se desfășoară în stare de imponderabilitate unde niciodată nu se va separa murdăria de vaporii de apă.

Din acest motiv sistemul de reciclare a apei folosește forța centrifugă pentru a genera un soi de "gravitație artificială", pentru a forța trecerea vaporilor de apă prin niște filtre, care rețin murdăria.

Bibliografie:
<http://stiintasitehnica.com>
wikipedia

Știați că?



* În tradițiile antice, ouăle simbolizează viața sau începutul vieții. În Europa medievală, ouăle erau primul fel de mâncare care se consuma după post. Ouăle au început să fie vopsite, pentru prima oară, în Grecia și reprezentau sângele lui Iisus Hristos. Imigranții germani și austrieci au adus practica și în America.

* Este ciudată alăturarea dintre ouăle de Paști și iepurașul cel pufos. Legenda spune că în urmă cu mii de ani, avea loc un festival anglo-saxon dat în cinstea zeiței Eastre, al cărei simbol era un iepure. Simbol al fertilității, iepurele a fost asociat cu sărbătoarea americană a Paștelui.



* Coaja de ou este formată din carbonat de calciu, care este, de asemenea, principalul ingredient în unele antiacide. Coaja constituie 9-12 % din greutatea totală a unui ou și conține pori care permit O_2 să pătrundă și CO_2 și umidității să iasă din ou.



* Culoarea albușului provine de la o proteină denumită albumen și conține niacină (vitamina B3), riboflavină (vitamina B2), clor, magneziu, potasiu, sodiu și sulf. Albușul conține aproximativ 57 % din proteinele unui ou.

* Culoarea gălbenușului este determinată de dieta găinii. Cu cât cerealele din hrana sa conțin mai mulți pigmenți galbeni și portocalii, cu atât gălbenușul va fi mai închis la culoare.

* Culoarea unui ou variază odată cu vârsta, dar și datorită altor factori. Spre exemplu, dacă albușul prezintă urme albe ca de nori, oul este foarte proaspăt. Albușul transparent și clar arată că oul "îmbătrânește", iar culoarea roz sau iridiscentă arată că oul a fost afectat și nu trebuie consumat.

* Curcile produc și ele ouă, dar instinctul lor matern este mai puternic decât al găinii, astfel încât colectarea ouălor devine o acțiune dificilă.

* Dinozaurii se înmulțeau tot prin ouă, iar uneori tații erau reponsabili pentru clocitul lor.



* Cei care își încep ziua cu două ouă la micul dejun, pierd de două ori mai multe kilograme decât cei care țin diete drastice, susțin dieteticienii de la Universitatea de Medicina din Louisiana (SUA), într-un studiu efectuat pe o mie de femei obeze. Oul are un conținut bogat din cele mai bune proteine, ceea ce conferă la fel de multă energie ca și mâncatul unei fripturi, dar are un număr mai mic de calorii, indiferent de modul de preparare.

Amuzament



Optimistul vede un pahar pe jumătate plin.

Pesimistul vede un pahar pe jumătate gol.

Chimistul vede un pahar complet plin, jumătate din el cu lichid și jumătate cu gaz și vapori.



La sfârșitul semestrului, profesorul de chimie își întreabă elevii care a fost cea mai importantă lecție pe care au învățat-o. Un elev a spus: „Niciodată să nu lingi lingurița!”



Profesoara de chimie : spuneți-mi vă rog o sursă de căldură !

Elevul : caloriferul



La ora de chimie profesorul îl întreabă pe un elev:

- Ce crezi, dacă arunc această monedă în recipientul acesta plin cu acid se va dizolva?

- În nici un caz, răspunde elevul.

- Corect, și de unde stii acest lucru?

- Păi, dacă s-ar dizolva nu ați arunca-o în recipient.



Ce este apa chioară?

- H₂O cu ochelari.



I: Ce i-a spus fluorul hidrogenului?

R:- Sunt atras de tine...

Diana Cocan, clasa a XI-a B

Colectivul de redacție:



Andrada Simina Bojan, clasa a XI-a C

Diana Cocan, clasa a XI-a B

Ancuța Radu, clasa a XI-a C

Renata Runcan, clasa a XI-a C

Coperta - Andreea Macarie, clasa a X-a B

Daniela Cîmpean, profesor coordonator

*Vă urează lumină în suflete, căldură în inimi
și un Paște Fericit!*

