

Info



Chem



Nr. 1

REVISTĂ DE CHIMIE, FIZICĂ și INFORMATICĂ

Școala cu clasele I-VIII Săpoca, județul Buzău

Colectivul de redacție

prof. Serenella DINU	- coordonator
Ivan Ionela Roxana	- clasa a VII-a
Șerbănică Mădălina	- clasa a VII-a
Stoica Ioana	- clasa a VII-a
Enache Ștefania	- clasa a VIII-a
Sintion Teodora	- clasa a VIII-a

CUPRINS



Despre ChimeXpert
 Subiecte ChimeXpert clasa a VIII-a
 Soluțiile - rebus chimic
 10 inventatori uciși de propriile invenții
 Descoperirea hidrogenului



„Boli” ale calculatoarelor personale: virușii
 Metoda de bază împotriva virușilor
 de calculatoare



Cele mai interesante obiecte cerești vizibile cu
 ochiul liber sau cu un instrument mic
 Lucru de neuitat, Ioana Stoica, clasa a VII-a
 Lumea FIZICII, Ștefania Enache, clasa a VIII-a
 Fizica, Teodora Sintion, clasa a VII-a

De ce „ChemYnfoPhys” în școala noastră?

MOTIVAȚIE

Revista „ChemYnfoPhys” s-a născut din necesitatea creșterii atractivității obiectelor chimie și fizică prin intermediul calculatorului, elevii fiind cei care participă efectiv la realizarea acesteia.

OBIECTIVE GENERALE:

- stimularea creativității și a dorinței de afirmare;
- cultivarea gustului pentru lectură, pentru frumusețea experimentului chimic și fizic;
- exersarea limbajului chimic și fizic precum și a posibilităților de intercomunicare;
- dezvoltarea gândirii critice;
- evidențierea laturii „verzi” a chimiei și a vastelor ei implicații în viața cotidiană.

OBIECTIVE SPECIFICE:

Elevii vor fi puși în situația:

- să selecteze materiale specifice chimiei, fizicii și informaticii și nivelului gimnazial;
- să immortalizeze în fotografii experimentele mai spectaculoase și să le insereze în articolele revistei;
- să-și exprime anumite păreri și sentimente față de implicațiile chimiei și fizicii în viața de zi cu zi;
- să coopereze în diferite situații de comunicare;
- să manifeste interes față de personalități din lumea chimiei și fizicii;
- să participe la redactarea revistei.

**În speranța că v-am trezit interesul,
echipa redacțională vă dorește lectură plăcută!**

DESPRE ...



Concursul ChimeXpert se desfășoară în patru etape:

Etapa 0 - Înscrierea 1 octombrie - 15 noiembrie 2009

Înscrierea a început în data de 1 octombrie 2009 și s-a încheiat pe data de 15 noiembrie. Concurenții au completat formularul de înscriere de pe site-ul concursului www.chimexpert.ro

După ce s-au înscris pe site-ul concursului fiecare concurent a primit confirmarea înscrierii și un cod de 4 cifre xxxx pe adresa de e-mail personală.

Etapa I. 16 noiembrie - 20 decembrie 2009

A fost formată din trei serii de subiecte.

Subiectele pentru etapa I au fost elaborate de o comisie de specialitate, formată din profesori de chimie din învățământul preuniversitar.

a) Structura subiectelor a fost următoarea: Test grilă cu 40 întrebări în concordanță cu programa școlară, inclusiv curriculumul diferențiat (extinderile) de la clasa respectivă.

b) Subiectele (testele) au putut fi accesate de concurenți din propriul cont deschis în etapa 0 (prin logare), timp de o săptămână, de la data la care au fost afișate pe site.

c) Concurenții au trimis rezolvările, tot din propriul cont până în ultima zi a etapei respective.

d) Corectarea lucrărilor s-a făcut automat, pe site, fiecare concurent a putut vizualiza punctajul la finalul etapei I după ce s-a făcut evaluarea.

e) Clasamentul final a apărut pe site, în momentul în care a expirat data limită a trimiterii rezolvărilor seriei 3.

f) Cei care depășesc data limită de trimitere a rezolvărilor, pot trimite rezolvările etapei anterioare împreună cu rezolvările etapei actuale, dar vor fi depunțați cu 20% din punctajul obținut la etapa restantă.

g) Toți concurenții care au rezolvat cele 3 teste ale etapei I s-au calificat la faza zonală.

Etapa I a fost împărțită în 3 serii, pentru fiecare serie existând un test diferit

Seria 1	16 noiembrie 2009
Seria 2	29 noiembrie 2009
Seria 3	13 decembrie 2009
Afișarea rezultatelor și a baremelor	19 decembrie 2009

Etapa II. (Chimexpert zonal) 20 februarie 2010

a) Subiectele pentru etapa a II-a vor fi elaborate de comisia de specialitate de la pct. 1 și vor conține întrebări cu răspuns la alegere de genul celor de la etapa I.

b) În etapa a II-a, concurenții vor susține un test grilă cu durata de 2 ore. Testul tip grilă va conține întrebări teoretice, calcule chimice și întrebări a căror rezolvare necesită interpretarea unui experiment efectuat de concurenți în etapa I.

c) Etapa a II-a se va desfășura în centrele zonale și vor participa concurenții care au trimis rezolvările la toate cele trei serii ale etapei I.

d) Calificarea concurenților la faza internațională se va face astfel: La fiecare nivel de clasă (din centrul zonal) se califică un număr de X elevi din 10X concurenți participanți la faza zonală. În cazul în care numărul X nu este număr întreg, acesta se rotunjește în sus dacă zecimala depășește sau este egală cu 0,5 și în jos dacă se situează sub această valoare.

Concurenții calificați vor fi informați asupra faptului că în următoarea fază a concursului trebuie să prezinte un poster științific de format A1 (594 x 841 mm), elaborat pe baza unor observații proprii din domeniul chimiei aplicate.

Etapa III. 16-18 aprilie 2010

a) Etapa a III-a, faza internațională, va consta în 2 probe:

1) Proba scrisă - 3 ore, care va cuprinde subiecte de tipul celor descrise la etapa I și II.

2) Proba de evaluare a posterului: - elevii participanți la concurs vor răspunde întrebărilor formulate de comisia de evaluare.

b) Comisia va evalua posterele conform următoarelor criterii: conținutul științific, originalitatea lucrării, modul de expunere, capacitatea de a comunica și de a răspunde întrebărilor adresate

c) Rezultatul final va fi dat calculând punctajul obținut de fiecare concurent la cele două probe, după cum urmează: proba teoretică - 60 % ; proba de evaluare a posterului - 40 %

Echipajul școlii noastre este format din: **Enache Ștefania, Alexe Diana, Sintion Teodora, Mălăescu Irina Mihaela** la clasa a VIII-a și **Ilie Ramona, Ivan Ionela, Stoica Ioana** la clasa a VII-a.

La etapa I elevele noastre au obținut cel mai bun punctaj pe județ: **257,5 puncte** la clasa a VII-a și **282,5 puncte** la clasa a VIII-a, ocupând un meritat loc VII pe țară.

Le dorim succes în etapele următoare.

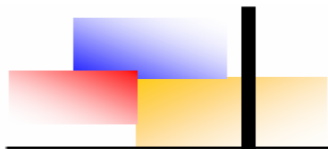
CONCURSUL CHIMEXPERT Etapa I Seria 3
Clasa a VIII-a, 13 decembrie 2009

1. Ce se întâmplă dacă se toarnă puțin acid nitric peste aluminiu ?
 - a) Rezultă nitrat de aluminiu
 - b) Rezultă nitrit de aluminiu
 - c) Rezultă un gaz de aproximativ 14,5 ori mai ușor decât aerul
 - d) Rezultă un gaz brun-roșcat numit hipoazotidă
 - e) Nimic, pentru că aluminiul e pasiv la acțiunea acidului nitric.
2. 10,8 g aluminiu ard în 12,8 g de oxigen. Numărul de atomi în exces va fi:
 - a) $1,2044 \cdot 10^{23}$ atomi de aluminiu
 - b) $2,1044 \cdot 10^{23}$ atomi de oxigen
 - c) $1,2044 \cdot 10^{23}$ atomi de oxigen
 - d) $2,1044 \cdot 10^{23}$ atomi de aluminiu
 - e) $1,4422 \cdot 10^{23}$ atomi de aluminiu
3. Ce cantitate de HCl și AgNO₃ s-au consumat pentru obținerea a 861 g precipitat alb brânzos? Știind că s-a utilizat HCl sub formă de soluție de c = 20%, calculați câte grame de soluție s-au folosit.
 - a) 6 moli, 6 moli, 1095grame
 - b) 3moli, 3 moli, 1095 grame
 - c) 6 moli, 6 moli, 9510 grame
 - d) 6moli, 6 moli, 1950 grame
 - e) 3moli, 3moli, 1950 grame
4. 0,2 moli de strunjitură de zinc se tratează cu o soluție de acid clorhidric. Produsul gazos rezultat se lasă să ardă în aer. Ce volum de aer cu 20% oxigen, câte grame de oxigen s-au consumat și ce masă de produs de ardere se formează?
 - a) 11,2 litri; 3,6 grame; 3,2 grame
 - b) 22,4 litri; 6,3 grame; 6,3 grame
 - c) 11,2 litri; 6,2 grame; 6,3 grame
 - d) 22,4 litri; 3,2 grame; 6,3 grame
 - e) 11,2 litri; 3,2 grame; 3,6 grame
5. Care este masa de sodă caustică necesară pentru ca introdusă în 150 grame de soluție de acid clorhidric 36,5%, concentrația soluției apoase să devină 15% HCl?
 - a) 35,63 g
 - b) 36,53 g
 - c) 30,35 g
 - d) 35,05 g
 - e) 40,34 g
6. La amestecarea unei soluții de piatra iadului cu o cantitate egală de saramură, substanțele reacționând total, concentrația procentuală a soluției de NaCl, dacă soluția de AgNO₃ are c = 3,4% este:
 - a) 1,77%
 - b) 1,17%
 - c) 7,17%
 - d) 1,71%
 - e) 1,11%
7. Nu este corectă reacția reprezentată prin ecuația chimică:
 - a) $\text{Cl}_2 + 2\text{KBr} \rightarrow \text{Br}_2 + 2\text{KCl}$
 - b) $\text{Cl}_2 + 2\text{KI} \rightarrow \text{I}_2 + 2\text{KCl}$
 - c) $\text{Br}_2 + 2\text{KCl} \rightarrow \text{Cl}_2 + 2\text{KBr}$
 - d) $\text{Br}_2 + 2\text{KI} \rightarrow \text{I}_2 + 2\text{KBr}$
 - e) $\text{Cl}_2 + 2\text{KOH} \rightarrow \text{KClO} + \text{KCl} + \text{H}_2\text{O}$

8. Configurația electronică a elementului situat în perioada a 3-a, grupa a16-a este:
- $K \rightarrow 2e^-, L \rightarrow 8e^-, M \rightarrow 3e^-$
 - $K \rightarrow 2e^-, L \rightarrow 8e^-, M \rightarrow 6e^-$
 - $K \rightarrow 2e^-, L \rightarrow 8e^-, M \rightarrow 1e^-$
 - $K \rightarrow 2e^-, L \rightarrow 8e^-, M \rightarrow 18e^-$
 - $K \rightarrow 2e^-, L \rightarrow 8e^-, M \rightarrow 16e^-$
9. Ionii căror elemente sunt izoelectronici cu Al^{3+} ?
- $K^+, Ca^{2+}, S^{2-}, Cl^-$
 - $Na^+, Mg^{2+}, O^{2-}, F^-$
 - $P^{3-}, S^{2-}, K^+, Ca^{2+}$
 - $Ca^{2+}, Mg^{2+}, F^-, Cl^-$
 - Nici un răspuns corect
10. Soluția de H_2SO_4 poate reacționa cu :
- Oxizi bazici
 - Baze
 - Săruri
 - Metale aflate în seria activității metalelor înainte de hidrogen
 - Cu toate substanțele menționate
11. În oricare din reacțiile soluției de H_2SO_4 cu oxizi metalici, hidroxizi, metale active și săruri se obține:
- Apă
 - Acizi mai tari decât vitriolul
 - Degajare de hidrogen
 - Săruri
 - Nici una din substanțele menționate
12. Indicați afirmația corectă:
- Hidroxidul de sodiu nu este solubil în apă rece.
 - Acidul clorhidric se dizolvă numai în apă fierbinte
 - Sulfur se dizolvă în apă mai ușor decât diamantul
 - Benzina și apa formează un amestec omogen
 - Grafitul și apa formează un amestec eterogen
13. Știind că „a” este folosit în centralele nucleare de temperatură scăzută, deoarece absoarbe puțini neutroni, identificați substanțele notate cu litere (în ordine alfabetică), din următoarele transformări chimice:
- $$a + HCl \rightarrow b + c \uparrow$$
- $$a + d \rightarrow b$$
- $$a + H_2SO_4 \rightarrow e + c \uparrow$$
- $$a + f \rightarrow g$$
- $$g + H_2SO_4 \rightarrow e + H_2O$$
- $$a + h \rightarrow g + Cr$$
- Al, $AlCl_3$, H_2 , Cl_2 , $Al_2(SO_4)_3$, O_2 , Al_2O_3 , Cr_2O_3
 - Al, Cr_2O_3 , H_2 , Cl_2 , $Al_2(SO_4)_3$, O_2 , Al_2O_3 , $AlCl_3$
 - Al, $AlCl_3$, O_2 , Cl_2 , $Al_2(SO_4)_3$, H_2 , Al_2O_3 , Cr_2O_3
 - Al, $AlCl_3$, H_2 , O_2 , $Al_2(SO_4)_3$, Al_2O_3 , Cr_2O_3 , Cl_2
 - Al, $Al_2(SO_4)_3$, H_2 , Cl_2 , O_2 , Al_2O_3 , Cr_2O_3 , $AlCl_3$
14. Latinescul „alumenul” care se traduce prin alaun este menționat pentru prima oară în „Historia Naturalis” de către:
- Lavoisier
 - H. Davy
 - Pliniu
 - J. H. Pott
 - H. Sainte Claire Deville

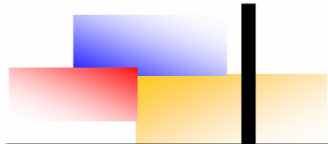


15. Piatră-acră, sare-acră, săricea, săricică, alaun este:
- Sulfid dublu al unui metal trivalent și al unui metal monovalent
 - Sulfid acid al unui metal trivalent și al unui metal monovalent
 - Sulfat acid al unui metal trivalent și al unui metal monovalent
 - Sulfat dublu al unui metal trivalent și al unui metal monovalent
 - Sulfura dublă a unui metal trivalent și a unui metal monovalent
16. Cuvântul sanscrit „sulvari”, care înseamnă inamicul cuprului, (deoarece cuprul încălzit în acest element se transformă din roșiatic-arămiu într-un compus negru), desemnează elementul:
- C
 - O
 - H
 - S
 - Ne
17. La introducerea cărbunelui incandescent într-o atmosferă de vapori de apă:
- Se degajă un amestec echimolecular de dioxid de carbon și hidrogen
 - Raportul molar al reactanților este de 1: 3
 - Apare un precipitat de culoare albă
 - Se degajă un amestec echimolecular de monoxid de carbon și hidrogen
 - Se obține oxigenul în laborator
18. Care dintre următoarele elemente respectă condițiile: să fie nemetale, să fie situate în ultimele grupe principale, să fie situate în primele trei perioade, două să fie colorate și două incolore:
- F_2, Cl_2, Br_2, Ne
 - F_2, S, Br_2, He
 - F_2, Ne, Br_2, Ne
 - F_2, S, Ar, Ne
 - F_2, Cl_2, Br_2, Ar
19. Hidrogenul este cel mai răspândit element în Univers. Sunt posibile reacții ale hidrogenului cu (în diferite condiții de reacție):
- $N_2, O_2, C, NiO, Fe_2O_3, S$
 - $C, S, Cl_2, NaOH, H_2O, Fe(OH)_2$
 - $S, CH_4, NH_3, H_2O, C, NaOH$
 - $N_2, O_2, C, NaOH, H_2O, Fe(OH)_2$
 - $HCl, H_2S, C, S, Cl_2, Fe(OH)_2$
20. Chimistul britanic Joseph Priestley în 1771 și în 1774 a obținut acest element prin calcinarea unui salpetru și respectiv prin calcinarea oxidului roșu de mercur. Tot Priestley l-a numit „aer deflogisticat”. Elementul este:
- Sulf
 - Clor
 - Oxigen
 - Azot
 - Mercur
21. O cantitate de aluminiu ce conține $62,6288 \cdot 10^{23}$ electroni arde într-o atmosferă de clor. Din reacție se obțin:
- 0,2 moli $AlCl_3$
 - 0,4 moli $AlCl_3$
 - 0,6 moli $AlCl_3$
 - 0,8 moli $AlCl_3$
 - 1,0 moli $AlCl_3$
22. În 1855, cu fonduri date de Napoleon al III-lea, H.Sainte Claire Deville a expus acest element în stare pură la Paris. 300g soluție de spirit de sare 36,5% reacționează cu acest element. Este adevărată afirmația:
- Din reacție se degajă un mol de hidrogen
 - În reacție se consumă 27 grame aluminiu
 - Volumul gazului degajat este 44,8 litri
 - În reacție se consumă 2,7 grame aluminiu



- e) Din reacție se degajă doi moli de hidrogen
23. Se încălzește o cantitate de aluminiu care cuprinde $18,066 \cdot 10^{23}$ atomi Al amestecată cu 160 grame de pucioasă. Este adevărată afirmația:
- Masa de pucioasă nereacționată este de 64 g
 - Reacția este o reacție de substituție
 - Masa de aluminiu nereacționată este de 27 g
 - Masa de aluminiu nereacționată este de 54 g
 - Masa de pucioasă nereacționată este de 16 g
24. Hidrogenul sulfurat se poate obține:
- Din pucioasă și apă rece
 - Prin tratarea sulfaților cu acizi tari
 - Prin tratarea sulfiților cu acizi tari
 - Prin arderea în vapori de sulf a hidrogenului
 - Prin calcinarea calaicanului
25. Care dintre reacțiile de mai jos este posibilă :
- $S + H_2O \rightarrow H_2SO_4$
 - $SO_2 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$
 - $FeS + H_2O \rightarrow H_2SO_4 + Fe$
 - $SO_3 + H_2O \rightarrow H_2SO_4$
 - $H_2SO_4 + Cu \rightarrow CuSO_4 + H_2$
26. Cum se poate obține teoretic spirt de sare pornind de la apă?
- Electroliza apei acidulate, urmată de reacție de combinare între produșii de reacție
 - Electroliza apei acidulate, urmată de introducerea unuia dintre produșii de reacție într-un volum de clor
 - Electroliza apei acidulate, urmată de introducerea unuia dintre produșii de reacție într-o soluție de sodă caustică
 - Electroliza apei acidulate, urmată de introducerea unuia dintre produșii de reacție într-un volum de fluor
 - Electroliza apei acidulate, urmată de introducerea unuia dintre produșii de reacție într-un volum de hipozotidă
27. Pentru prepararea a 30 kg de saramură cu concentrația de 25% NaCl avem la dispoziție o saramură cu concentrația de 10% și sare de bucătărie. Cantitatea de sare de bucătărie necesară preparării saramurii este:
- 3kg
 - 5kg
 - 7kg
 - 4kg
 - 6kg
28. Ce proces chimic suferă aluminiul în reacția cu oxizii metalici?
- reducere
 - oxidare
 - autooxidare
 - neutralizare
 - cristalizare
29. x kg aluminiu reacționează cu 16 kg oxid de fier III și rezultă y kg fer. Valorile pentru x și y sunt:
- x=11,2 kg Al ; y=3,4 kg Fe
 - x=5,4 kg Al ; y=11,2 kg Fe
 - x=0,54 kg Al ; y=1,12 kg Fe
 - x=5,4 kg Al ; y=11,2 g Fe
 - x=1,12 kg Al ; y=0,34 kg Fe
30. O cantitate de 81 g Al se tratează cu doi acizi diferiți. Știind că 2/3 din cantitatea de Al se tratează cu o soluție de H_2SO_4 și 1/3 cu o soluție de HCl se cere cantitatea totală de H_2 degajată în grame și moli.
- 3 moli = 6 g H_2
 - 1,5 moli = 3 g H_2

- c) $4,5 \text{ moli} = 9 \text{ g H}_2$
 d) $4,5 \text{ moli} = 9 \text{ kg H}_2$
 e) $9 \text{ moli} = 36 \text{ g H}_2$
31. Care dintre perechile de reactanți de mai jos reacționează?
 a) $\text{Ag} + \text{Cu}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow$
 b) $\text{Au} + \text{Hg}(\text{NO}_3)_2 \rightarrow$
 c) $\text{Pt} + \text{AgNO}_3 \rightarrow$
 d) $\text{Mg} + \text{HCl} \rightarrow$
 e) $\text{Hg} + \text{HCl} \rightarrow$
32. Stabiliți care dintre afirmațiile următoare este incorectă:
 a) Amoniacul poate da reacții de combinare cu apa și acidul clorhidric
 b) Oxidarea catalitică a amoniacului constituie o metodă industrială de obținere a acidului azotic
 c) Sulfurul este dicovalent în H_2S
 d) Aluminiul formează cationi trivalenți
 e) Cel mai răspândit element de pe Pământ este aluminiul
33. Într-un stativ aveți două eprubete neetichetate ce conțin soluții incolor de azotat de plumb și clorură de zinc, folosită în stomatologie. Având la dispoziție numai obiecte din oțel identificați cele două săruri din soluțiile lor.
 a) Clorura de zinc în reacție cu azotatul de plumb formează un precipitat roșu carmin deoarece Zn se află înaintea Fe în seria activității chimice a metalelor
 b) Azotatul de plumb reacționează cu oțelul deoarece acesta conține Fe, pe când clorura de zinc reacționează și ea deoarece Zn se află înaintea Fe în seria activității chimice a metalelor
 c) Azotatul de plumb nu reacționează cu oțelul deoarece acesta conține Fe pe când clorura de zinc reacționează deoarece Zn se află înaintea Fe în seria activității chimice a metalelor
 d) Azotatul de plumb reacționează cu Fe, depunându-se plumbul pe obiectul din oțel, pe când clorura de zinc nu reacționează deoarece Fe nu poate substitui Zn din compușii săi
 e) Azotatul de plumb și clorura de zinc nu reacționează cu Fe pentru că atât plumbul cât și zincul nu pot fi substituiți din compușii lor de către Fe
34. În cosmetică se utilizează diferite măști pe bază de argilă. Procentul de aluminiu din argila care are următoarea compoziție $\text{Al}_2\text{O}_3 \cdot 2\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ este:
 a) 22,5%
 b) 23,33%
 c) 11,23%
 d) 23,11%
 e) 25,25%
35. 2,025 g oxid metalic divalent de culoare albă, de puritate 80% reacționează stoechiometric cu cantitatea necesară de acid clorhidric. În soluția formată se adaugă reactivul de identificare a anionului clorură. Rezultă 5,74 g precipitat. Oxidul utilizat este:
 a) MgO
 b) CaO
 c) ZnO
 d) BaO
 e) CuO
36. 2 moli de substanță oxigenată X cu 43,39% Na și 11,32% C se tratează cu o soluție de acid clorhidric. Masa de CO_2 degajată este:
 a) 66 g
 b) 88 g
 c) 44 g
 d) 33 g
 e) 22 g
37. Reacționează 200 grame de soluție de hidroxid de sodiu 40% cu 100 grame soluție acid clorhidric 36,5%. Culoarea fenolftaleinei în soluția finală este:
 a) albastră
 b) incoloră



- c) roșu carmin
d) galben
e) verde

38. O plăcuță din aluminiu se introduce într-o soluție de clorură de cupru. După un timp se constată o creștere a masei plăcuței cu 13,8 grame. Masa de cupru depusă pe plăcuța de aluminiu este:

- a) 19,2 g
b) 12,8 g
c) 6,4 g
d) 4,6 g
e) 21,8 g

39. O soluție de acid sulfuric este astfel preparată încât masa oxigenului în H_2SO_4 este egală cu masa oxigenului din apă. Concentrația procentuală a soluției este:

- a) 75,46%
b) 45,67%
c) 54,76%
d) 57,64%
e) 64,57%

40. Carbonatul unui metal divalent care conține 52% metal reacționează cu o soluție de acid sulfuric. Produsul reacției chimice sunt:

- a) $CaSO_4, H_2O$
b) $CuSO_4, CO_2, H_2O$
c) $ZnSO_4, CO_2, H_2O$
d) $MgSO_4, CO_2, H_2O$
e) $MgSO_4, H_2O$

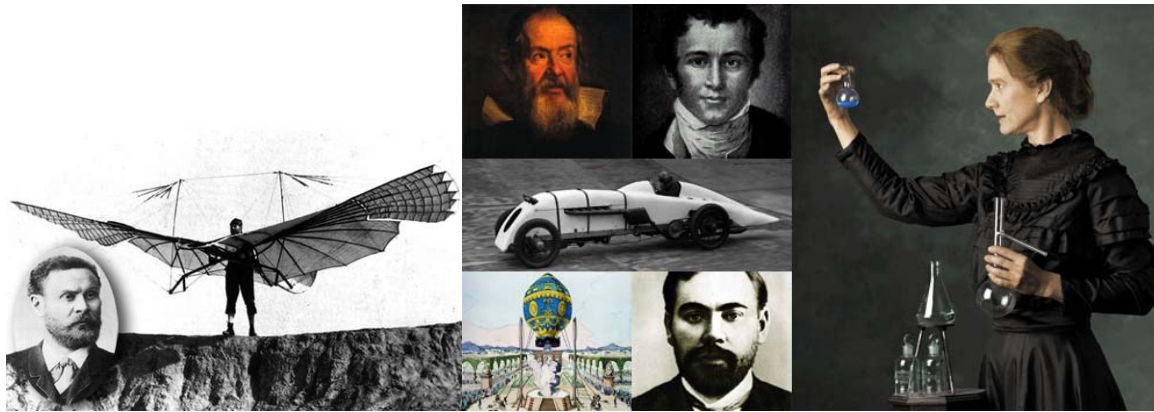
Soluțiile

					A														
	1																		
	2																		
			3																
		4																	
	5																		
			6																
		7																	
				8															
	9																		
					B														

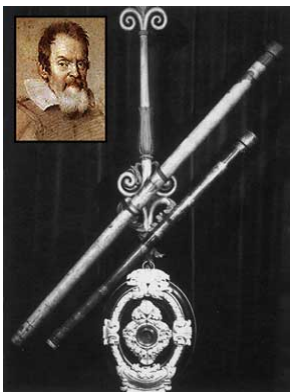
Orizontal: 1) Fenomen în urma căruia o substanță se răspândește printre moleculele altei substanțe; 2) Amestec omogen de două sau mai multe substanțe obținut în urma dizolvării; 3) Element cu 5 electroni în învelișul electronic (simbolul chimic); 4) Soluție cu concentrație redusă; 5) Substanța în care se produce dizolvarea; 6) Halogen cu 7 electroni pe stratul O (simbolul chimic); 7) Soluție care conține cantitatea maximă de substanță dizolvată, la o anumită temperatură; 8) Viteza de dizolvare depinde de... componentilor soluției. 9) solubilitatea gazelor scade o dată cu creșterea...

Vertical: pe coloana mov A-B, la o rezolvare corectă va rezulta denumirea proprietății unei substanțe de a se dizolva într-o altă substanță.

10 inventatori uciși de propriile invenții



Galileo Galilei (1564 - 1642)



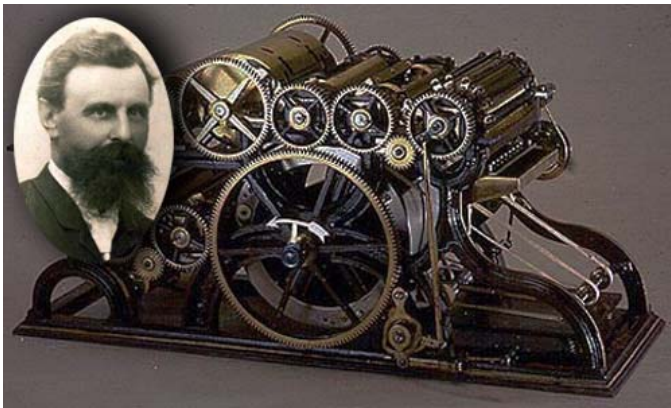
Galileo și-a dedicat o mare parte a vieții studierii astrelor și dezvoltării instrumentelor menite să faciliteze observațiile astronomice. Dincolo de descoperirile sale, revoluționare la acea vreme, acesta a plătit și un tribut personal: pierderea vederii. Galileo era fascinat în mod special de Soare, prin urmare, își petrecea o mare parte din timp făcând observații asupra astrului. În ultimii ani de viață, savantul era aproape orb ca urmare a deteriorării grave a retinelor, cauzată de observațiile sale îndelungate.

Sir Humphrey Davy (1778 - 1829)



timpul unei explozii din laborator.

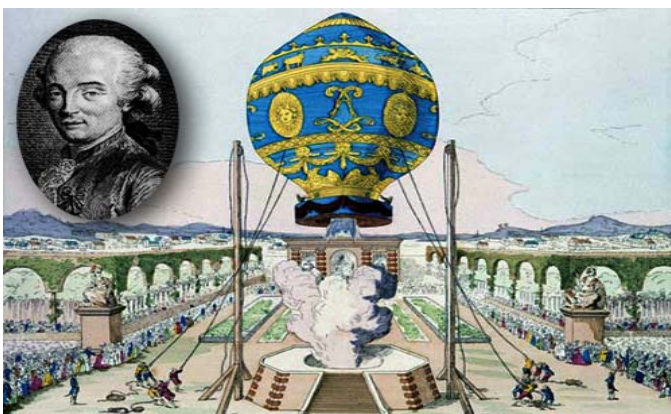
Sir Humphrey Davy, ingeniosul chimist și inventator britanic și-a început cu stângul cariera științifică. În perioada în care era doar un ucenic, a fost concediat din cauză că provoca prea multe explozii. După ce s-a specializat în chimie, și-a format straniul obicei de a inhala diversele gaze cu care avea de-a face. Din fericire, acest lucru a dus la descoperirea proprietăților anestezice ale oxidului de azot. Însă, din nefericire pentru el, același obicei a fost pe punctul de a-l ucide în repetate rânduri. Frecvențele otrăviri ale organismului l-au lăsat invalid pentru ultimele două decade ale vieții sale. Chiar și în acest timp, a reușit „performanța” de a-și pierde complet vederea în

William Bullock (1813 - 1867)

Bullock a fost un inginer american, a cărui invenție din 1863 a revoluționat industria tipăritului: o presă mai eficientă și mai rapidă. Creația sa a fost în final și cea care i-a adus moartea. În timp ce lucra la reparațiile unei prese, acesta și-a prins piciorul în roțile mașinăriei. Deși a reușit să evadeze din strâmtoare, în câteva zile o cangrenă i-a cuprins piciorul, iar Bullock a murit în timpul operației de amputare a piciorului.

J. G. Parry-Thomas (1884 - 1927)

John Godfrey Parry-Thomas, pilot de curse și un inginer pasionat de motoare, avea un vis: să doboare recordul de viteză stabilit de un alt concurent, Malcom Campbell. Pentru a face asta trebuia să creeze o mașină mai rapidă. Viitoarea lui invenție a fost un vehicul prototip numit Babs, căruia îi operase mai multe modificări, printre care și lanțuri expuse care legau roțile de motor. În data de 24 aprilie 1926, Parry-Thomas a doborât recordul mondial existent la acea vreme, atingând viteza de 270 de kilometri pe oră. După numai un an, Malcom Campbell a stabilit un nou record mondial. Acest lucru nu a făcut decât să-l ambiționeze pe Parry-Thomas, care a făcut noi îmbunătățiri. De data aceasta însă, ambiția sa avea să-i fie fatală. În timpul cursei, unul dintre lanțuri s-a desprins și a ricoșat în gâtul pilotului, decapitându-l parțial. Parry-Thomas a murit pe loc.

Jean-Francois De Rozier (1754 - 1785)

Jean-Francois, profesor de fizică și de chimie, a fost martor în 1783 la primul zbor al unui balon, eveniment care a născut în el pasiunea pentru zbor. După ce a asistat la ridicarea unui balon având succesiv la bord, o oaie, o găină și o rață, acesta a prins curaj și a realizat primul zbor controlat de un om. Fără a se opri acolo, De Rozier a planificat trecerea Canalului Mânecii, din Franța către Anglia. Acesta avea să fie ultimul lui zbor. După ce s-a ridicat la o înălțime de 450 de metri, balonul s-a dezumflat, cauzând căderea lui și inevitabil, moartea pasagerului. Logodnica lui De Rozier s-a sinucis 9 zile mai târziu.

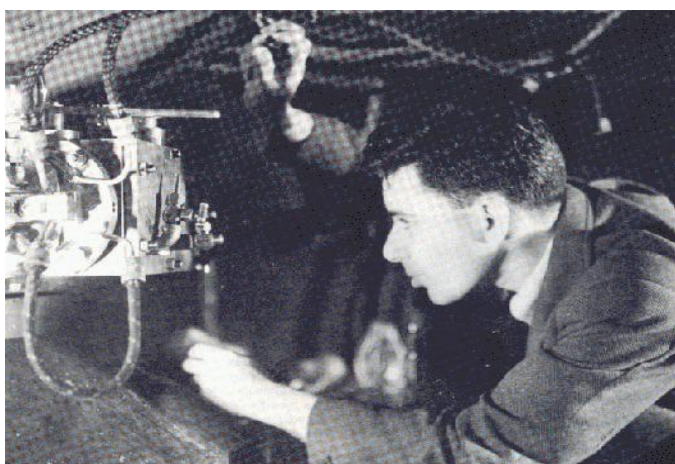
Alexander Bogdanov (1873 - 1928)

Fizician, filozof, economist, scriitor SF și revoluționar, Alexander Bogdanov și-a început experimentele de transfuzie sangvină în 1924, aflat probabil, după cum se bănuia, în căutarea izvorului tinereții eterne. După 11 transfuzii pe care le-a efectuat asupra sa, acesta a declarat că a stopat procesul alopeciei și și-a îmbunătățit vederea. Din păcate pentru excentricul savant rus, tehnicile de transfuzie erau abia la început, iar testele preliminare nu constituiau o practică în sine. În 1928, Bogdanov și-a făcut o transfuzie cu sânge infectat cu malarie și tuberculoză. După cum era de așteptat, a murit la scurt timp după temerara încercare.

Elizabeth Ascheim (1859 - 1905)

După moartea mamei sale, Elizabeth Ascheim s-a căsătorit cu doctorul Wolf, medicul familiei. Mănat de o curiozitate nestăpănită, Woolf s-a arătat interesat de descoperirile lui Wilhelm Conrad Rontgen în privința razelor X. Noile orizonturi științifice au atras și atenția soției sale, Elizabeth, care și-a părăsit postul de bibliotecară pentru a se ocupa de experimentele în fizică. În cele din urmă, cei doi au cumpărat o mașinărie care producea raze X, pe care au instalat-o în biroul doctorului. În decursul câtorva ani, soții Woolf au făcut mai multe experimente în care au jucat și rolul cobailor. Din nefericire, în acele vremuri, informațiile despre razele X erau încă prea puține. Nerealizând consecințele lipsei de protecție, Elizabeth a murit în scurtă vreme ca urmare a unei forme de cancer

foarte violente.

Louis Slotin (1910 - 1946)

De naționalitate canadiană, Slotin era unul dintre cercetătorii implicați în proiectul Manhattan (proiectul SUA de dezvoltare a bombei atomice). În timpul experimentelor de laborator, acesta a scăpat accidental o sferă de beriliu pe o altă sferă care conținea plutoniu. Inevitabil, o reacție chimică a avut loc, iar martorii au declarat că au văzut o strălucire albastră careia i-a urmat un val de căldură. Ghinionistul savant a fost dus de urgență la spital, însă a murit 9 zile mai târziu. Cantitatea de

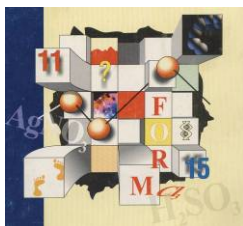
radiații la care fusese expus era echivalentul situației de a se afla la 1500 de metri de locul declanșării unei bombe atomice. Ca urmare a acestui accident, în laboratorul din Los Alamos nu au mai avut loc manevrări manuale ale substanțelor. Slotin a fost declarat post-mortem erou de către guvernul Statelor Unite, pentru că a reacționat îndeajuns de repede pentru a preveni moartea colegilor săi care se aflau în apropiere.

Otto Lilienthal (1848 - 1896)

Rămas în istorie sub denumirea de Regele Planorului, Lilienthal a fost prima persoană care a înregistrat succes în mai multe zboruri succesive cu planorul. Ziarele și revistele internaționale au publicat fotografiile cu Lilienthal zburând care au oferit un nou imbold ideii publice și științifice conform căreia mașinile de zbor vor deveni în sfârșit realitate, după o perioadă lungă marcată de îndoieli, în care posibilitatea omului de a zbura reprezenta doar o utopie. Visul a fost întrerupt, cel puțin pentru o perioadă, după ce pionierul aviației, s-a prăbușit de la o înălțime de 17 metri, rupându-și coloana vertebrală. A murit în ziua următoare, însă ultimele sale cuvinte nu au trădat crezul sau de o viață: „Mici sacrificii trebuie făcute”.

Marie Curie (1867 - 1934)

Marie Curie este una dintre femeile care au participat la scrierea istoriei științei. De-a lungul activităților sale, ea a doborât nenumărate recorduri: prima femeie care a primit premiul Nobel, primul om de știință care a primit Nobelul de două ori, în doua domenii diferite (fizică și chimie), prima femeie care a predat la Universitatea Sorbona din Paris, prima femeie laureată a Medaliei Davy pentru studiul asupra radiului. Marie Curie și-a dedicat întreaga viață studiului și științei. În afară de una dintre fiice, Eve, scriitoare, toți descendenții ei au urmat cariere științifice. Născută în Varșovia, Maria Sklodowska, pleacă la Paris pentru a urma cursurile de fizică și de matematică la Facultatea de Științe. Se căsătorește cu Pierre Curie, cu care are două fiice: Irene și Eva. Obține în 1903, împreună cu Pierre Curie și Henri Becquerel, premiul Nobel în Fizică pentru cercetările asupra radioactivității. În 1911 primește cel de-al doilea premiu Nobel, de data acesta în chimie, pentru studiile asupra poloniului și radiului. După moartea soțului sau într-un accident de trăsură, aceasta îi preia postul de profesor la universitatea Sorbona. În anii războiului, nu ezită să își ia fiica mai mare, Irene, care avea deja 18 ani și să plece împreună pe front, ridicând mici lăcașe de prim ajutor, denumite „Petites Curies”. Acestea se aflau cât mai aproape de linia frontului, pentru ca soldații răniți să nu se deplaseze foarte mult. Anii de studiu asupra elementelor radioactive au expus-o inevitabil la o cantitate mare de radiații, care se manifestă sub forma unei leucemii. În ciuda bolii sale, ea își menține în continuare postul de conducere în cadrul secției de chimie și fizică aparținând Institutului Radiului. În 1934, din cauza stadiului avansat se internează la sanatoriul din Haute-Savoie, unde moare la data de 4 iulie.

Descoperirea hidrogenului

În anul 1766, Cavendish a descoperit că hidrogenul poate fi obținut prin reacția zincului cu acidul clorhidric: $2\text{HCl} + \text{Zn} = \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2$

El a observat că gazul care rezultă explodează când, amestecat cu aerul, este aprins. Nu întreține arderea și deci nici viața. Între timp se descoperise oxigenul. Un colaborator al chimistului francez Lavoisier a reușit să producă apa prin ardere: $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$.

Dacă principala proprietate a H_2 este de a da naștere apei, a fost numit **hidrogen** de la cuvintele „hidro”= apă și „gennon”= a da naștere.

„Boli” ale calculatoarelor personale: virușii

Virușii informatici sunt cele mai periculoase arme în războiul datelor. În multe țări, astfel de



programe au fost declarate ilegale iar autorii lor au primit diverse sancțiuni. Numărul actual al virușilor este foarte mare (o cifră exactă este greu de dat) mai ales că zilnic apar virușii noi. Noi vă punem la dispoziție câteva date generale, pentru a înțelege mai bine felul în care virușii acționează și cum vă puteți proteja util împotriva lor.

Ce este un virus informatic?

Cuvântul „virus” este folosit în ziua de astăzi și pentru a descrie un tip de program pentru calculator care este creat cu scopul declarat de a

distruge datele sau echipamentele calculatorului. Virușii sunt programe de foarte mică dimensiune, de regulă invizibili cu mijloace uzuale ale sistemului, care se găsesc pe calculator fie ca un fișier executabil, fie atașați unor programe, caz în care se numesc „paraziți”. Ei sunt capabili să se „infiltreze” în zone ce rămân „ascunse” utilizatorului obținut, să producă modificări distructive asupra datelor ce se află pe discuri, asupra altor componente ale calculatorului, și să „reproducă”.

Ce face un virus?

Virușii se clasifică în:

- Viruși Hardware: sunt cei care afectează hard-discul, floppy-discul și memoria.
- Viruși Software: afectează fișierele și programele aflate în memorie sau pe disc, inclusiv sistemul de operare sau componente ale acestuia.

Câteva dintre efectele pe care le generează virușii software:

- a) distrugerea unor fișiere;
- b) modificarea dimensiunii fișierelor;
- c) ștergerea totală a informațiilor de pe disc, inclusiv formatarea acestuia;
- d) distrugerea tabelii de alocare a fișierelor, care duce la imposibilitatea citirii informației de pe disc;
- e) diverse efecte grafice/sonore inofensive;
- f) încetinirea vitezei de lucru a calculatorului până la blocarea acestuia.

Cum vă puteți contamina calculatorul cu viruși informatici?

Cele mai multe dintre calculatoare se contaminează la citirea dischetelor purtătoare de viruși, care provin de la un alt calculator.

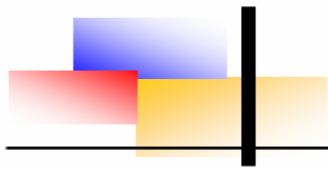


Discheta poate conține orice tip de fișier program deja infectat sau virusul poate fi localizat într-o zonă specială a dischetei, numită sectorul de sistem. La rândul lui modemul a devenit un instrument camuflat de transmitere a virușilor. Deoarece serviciile de asigurare a comunicațiilor se dezvoltă, oamenii pot împărtăși fișierele prin intermediul linilor telefonice.

Cine răspunde de infectarea fișierelor?

Deci, cum am mai spus majoritatea virușilor infectează fișierele. Ei se pot strecura în fișiere cu extensia COM sau EXE, dar de cele

mai multe ori în fișierele DOS pentru că acestea se încarcă odată cu pornirea calculatorului. Odată pornit calculatorul, acești viruși informatici se vor „trezi” și vor porni la „lucru” distrugând încet, încet calculatorul. Se întâmplă uneori ca un virus să fie „benign”, adică să nu facă nici o stricăciune.



Reprezintă o problemă cei care contaminează fișierele deoarece fiecare fișier contaminat devine mai mare, iar memoria nu va mai fi disponibilă pentru activități productive.

Ce se întâmplă în momentul când un virus contaminează calculatorul?

Virusii se pot clasifica în funcție de efectele lor și de modul în care procedează. Virusii sectorului de sistem au dat amploare unui nou tip de virusi numiți „stealth viruses”, adică virusi care se ascund. Chiar dacă calculatorul respectiv are un antivirus destul de bun, în momentul când acesta pornește, virusul are posibilitatea de a se ascunde. Deci în momentul când un virus contaminează calculatorul, noi, utilizatori numai deținem controlul lui, acesta fiind preluat de acești „stealth viruses” care sunt încărcăți automat în memorie la pornirea calculatorului.

Prezentarea virusilor cu auto-multiplicare

Acești virusi cu auto-multiplicare fac parte din categoria celor mai inteligenți, deoarece infectează tot ce ating. În lumea utilizatorilor DOS, majoritatea virusilor sunt transferați prin intermediul codurilor executabile, adică prin fișiere program (COM, EXE, DLL, SYS sau PIF) nu fișiere date. Efectul acestei auto-multiplicări depinde de a doua parte a programului de tip virus informatic. Prima parte este responsabilă de găsirea unui mijloc de a se auto-copia. Cea de-a doua parte decide ce stricăciune să facă virusul pe disc. Există oameni care au capturat un astfel de virus, iau modificat partea a doua și l-au repus în circulație.

Virusi des întâlniți

Este greu de făcut o asemănare clasificare. În fiecare an se semnalează sute de mii de infectări și probabil ca un număr egal sau chiar mai mare nu sunt publicate, fiind tratate pe plan local. În anul 1995 primii cinci virusi erau:

Jerusalim - apare într-unul din colțurile ecranului o gaură sau o casetă neagră, șterge fișierele program, încetinește funcționarea calculatorului;

Cascade - afișează caracterele căzute dezordonat, către partea de jos a ecranului;

Brain - redenumeste eticheta de volum a discului calculatorului cu numele „Brian”;

Ping-Pong - un caracter începe să sară pe ecran, ca o minge de tenis de masă;

Stoned - la pornirea calculatorului, uneori apare mesajul „Your PC is stoned now”.

Programe antivirus

Programele antivirus sunt programe create special pentru a efectua următoarele operațiuni:

- să detecteze virusii prin verificarea conținutului fișierelor și semnalarea prezenței semnăturii unui virus cunoscut sau a unor secvențe suspecte în interiorul lor;

- să dezinfecteze sau să șteargă fișierele infestate de virusi cunoscuți;

- să prevină infectarea prin supravegherea acțiunilor din memorie și semnalarea întâlnirii unor anumite acțiuni care ar putea fi generate de existența în memorie a unui virus.

Există două feluri de antivirusi după modul în care acționează:

1. Programe care după ce au fost lansate rămân în memoria calculatorului și supraveghează fiecare aplicație lansată în execuție.

2. Programe care sunt lansate de către utilizator numai atunci când el dorește să verifice calculatorul

În următoarele condiții are loc devirusarea:

- scanarea = citirea fișierelor și a memoriei și identificarea virusilor cunoscuți de programul antivirus respectiv;

- devirusare = extragerea virusului sau ștergerea fișierului infectat;

- monitorizare = este operația prin care un antivirus existent în memorie verifică și semnalează sistematic eventuala apariție a unui virus

Măsuri de protecție împotriva virusilor

Principalele metode împotriva infectării cu virusi:

- Netransportarea pe dischetă a fișierelor, de la calculatoare străine

- Evitarea folosirii software-ului neînregistrat

- Realizarea periodică a operației de scanare

- Păstrarea unor copii de siguranță ale aplicațiilor și fișierelor importante

- Crearea unei dischete sistem pentru a o folosi la pornirea calculatorului în caz de nevoie

- Utilizarea dischetelor care conțin date importante cu protecție la scriere

Păreră mea ...

Deși aceste programe care sunt create de oameni care se pricep la calculatoare, ele nu ar trebui să existe, ne făcând altceva decât a ne îngreuna viața. Deci eu voi încerca să-mi protejiez calculatorul informându-mă despre ultimele noutăți în materie de securitate.

1949 - Sunt puse pentru prima oară bazele teoriilor legate de programele care se autoreproduc.

1981 - **Virusii Apple 1, 2, și 3** sunt printre primii viruși "in the wild". Descoperiți în sistemul de operare Apple II, virusii se răspândesc în Texas A&M prin intermediul jocurilor piratate.

1983 - În teza sa de doctorat, Fred Cohen definește pentru prima oară formal un virus de calculator ca fiind „un program ce poate afecta alte programe de calculator, modificându-le într-un mod care presupune abordarea unor copii evaluate ale lor.”

1986 - Doi programatori, Basit și Amjad, înlocuiesc codul executabil din sectorul boot al unui floppy-disk cu propriul lor cod, care infecta fiecare floppy de 360 Kb accesat pe orice drive. Floppy-urile infectate aveau "© Brain" ca etichetă de disc (volume label).

1988 - Scapă din lesă unul dintre cei mai cunoscuți **viruși: Jerusalem**. Activat în fiecare vineri 13, virusul afectează fișierele .exe și .com și șterge toate programele rulate în cursul acelei zile.

1990 - Symantec lansează pe piață Norton AntiVirus, unul dintre primele programe antivirus dezvoltate de către una dintre marile companii.

1991 - **Tequila este primul virus polimorf** cu răspândire pe scara largă găsit "in the wild". Virușii polimorfi fac ca detectarea lor de către scanerele de viruși să fie dificilă, prin schimbarea modul de acțiune cu fiecare nouă infecție.

1992 - Există 1300 de viruși, cu aproape 420% mai mulți decât în decembrie 1990. Previziunile sumbre ale **virusului Michelangelo** amenința colapsul a circa 5 milioane de calculatoare pe data de 6 martie. Însă doar 5,000-10,000 de calculatoare se întâmplă să "dea colțul".

1994 - Farsă de proporții din partea email-ului hoax (alarmă falsă) **Good Times**. Farsa se bazează pe amenințarea unui virus sofisticat care e capabil să șteargă un întreg hard prin simpla deschidere a emailului al cărui subiect este "Good Times". Deși se știe despre ce e vorba, hoaxul revine la un interval de 6-12 luni.

1995 - **Word Concept**, virus de Microsoft Word, devine unul dintre cei mai răspândiți viruși din anii '90.

1998 - **StrangeBrew**, actualmente inofensiv și totuși raportat, este primul virus care infectează fișierele Java. Virusul modifică fișierele CLASS adăugând la mijlocul acestora o copie a sa și începând executarea programului din interiorul secțiunii virusate. **Virusul Cernobal** se răspândește rapid prin intermediul fișierelor ".exe". După cum o sugerează și notorietatea numelui său, virusul este nemilos, atacând nu numai fișierele dar și un anumit cip din interiorul computerelor infectate.

1999 - **Virusul Melissa**, W97M/Melissa, execută un macro dintr-un document atașat emailului, care transmite mai departe documentul la 50 de adrese existente în Outlook address book. Virusul infectează și documente Word pe care le trimite ca atașamente. Melissa se împrăștie mult mai rapid decât alți viruși anteriori infectând cam 1 milion de calculatoare. **Bubble Boy** este primul virus care nu mai depinde de deschiderea atașamentului pentru a se executa. De îndată ce userul deschide email-ul, Bubble Boy se și pune pe treabă.

2000 - **Love Bug**, cunoscut și sub numele de **ILOVEYOU** se răspândește via Outlook, asemănător modului de răspândire al Melissei. Acest virus e primit ca un atașament .VBS, șterge fișiere, inclusiv MP3, MP2 și JPG și trimite username-uri și parole găsite în sistem autorului virusului. **W97M.Resume.A**, o nouă variantă a Melissei, este "in the wild". Virusul se comportă cam ca Melissa, folosindu-se de un macro Word pentru a infecta Outlook-ul și pentru a se răspândi.

Virusul **Stages** deghizat într-un email gluma despre etapele vieții, se răspândește prin Internet. Deloc specific celorlalți viruși anteriori, Stages este ascuns într-un atașament cu extensie falsă .txt, momind utilizatorii să-l deschidă. Până la apariția sa, fișierele text erau considerate fișiere sigure.

Metoda de bază împotriva virușilor de calculatoare

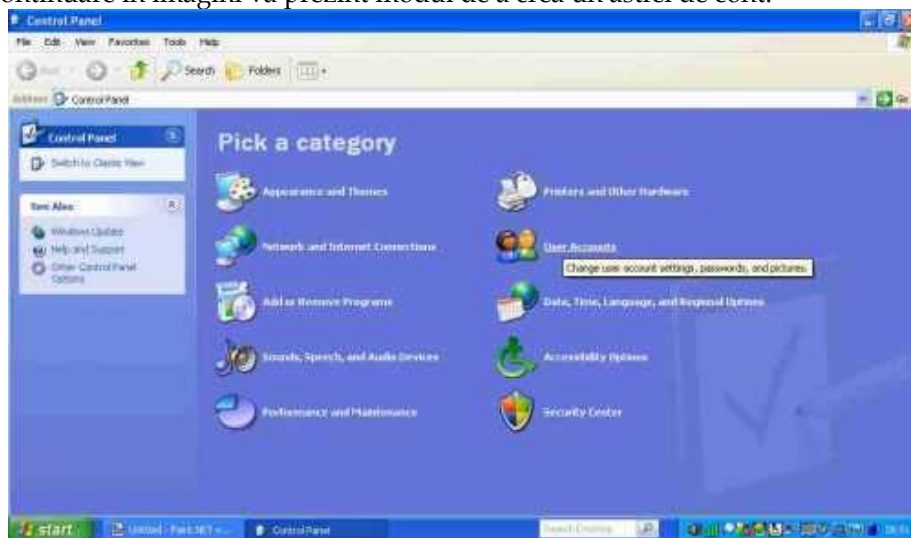


Cel mai sigur mod de a utiliza un calculator cu Windows instalat este de a folosi un cont de utilizator cu limitări. Folosirea unui cont de administrator oferă virușilor informatici cea mai simplă metodă de a infecta sistemul de multe ori cu tot cu antivirus.

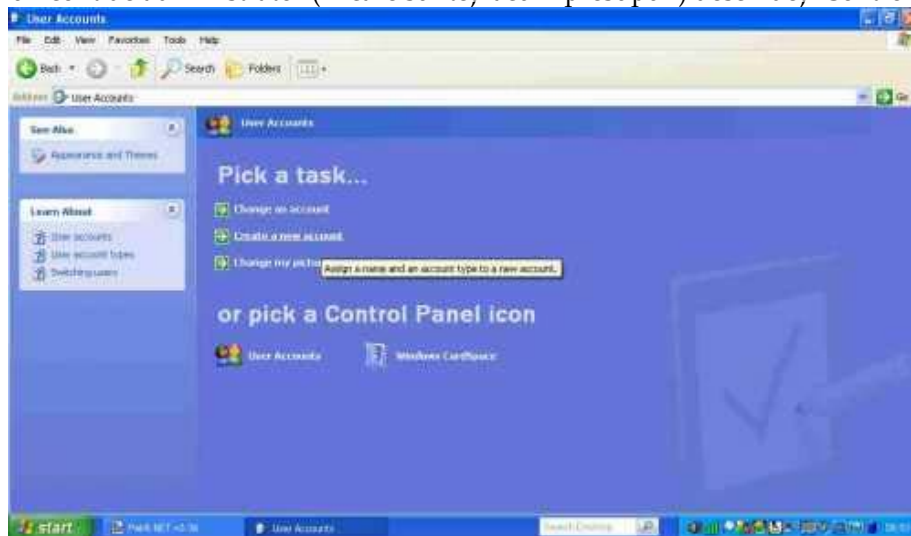
Contul de utilizator cu limitări e gândit în Windows pentru utilizatorul general de calculator. Pentru a folosi programele obișnuite nu aveți nici o limitare. Pe scurt, Windows-ul nu vă dă acces la fișierele sale și la setările sale din nucleu, astfel fiind protejat de năzbâtiile care le puteți face.

Dacă cumva un virus v-a atacat sistemul, tot ce trebuie să faceți este să porniți Windows-ul pe un cont de administrator și să scanați fișierele contului limitat. Astfel curățarea se va face eficient și dezastrele vor fi ocolite.

În continuare în imagini vă prezint modul de a crea un astfel de cont.



Într-un cont de administrator (în care sunteți acum presupun) deschideți Control Panel.



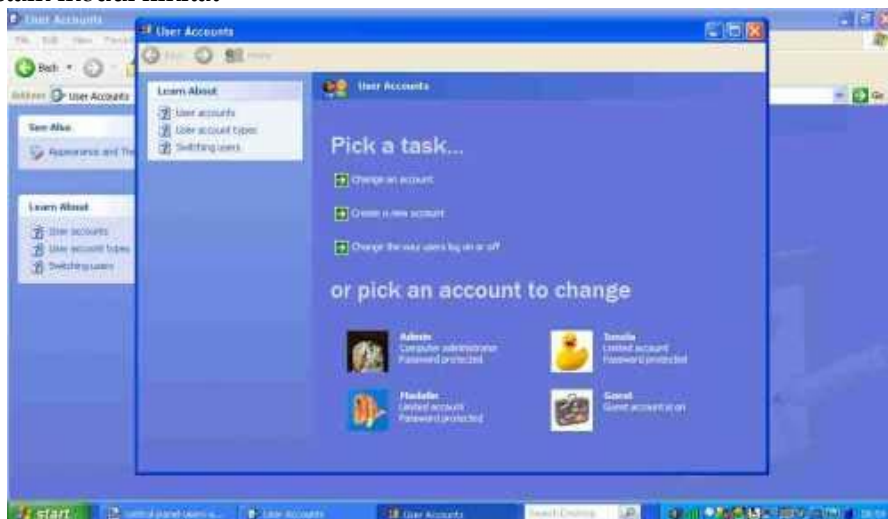
Deschidem modulul pentru utilizatori



Adăugăm un utilizator nou



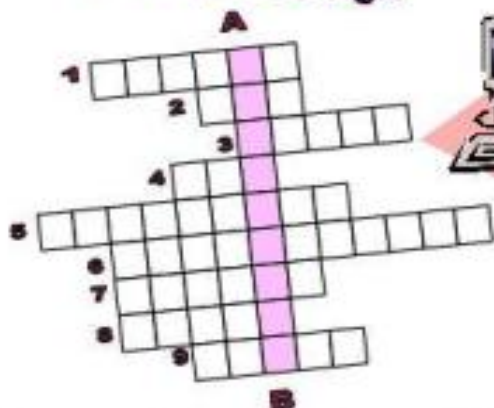
Selectăm modul limitat



Exemplu de conturi de Windows

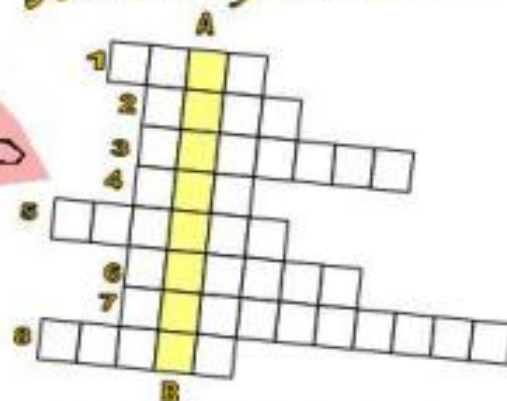
Acest principiu este folosit pe orice sistem de operare bine pus la punct. Astfel spunem adio virusilor.

SĂ CUNOAȘTEM TASTATURA



1. Șterge caracterul din dreapta cursorului
 2. Deplasează cursorul peste mai multe spații
 3. Editarea caracterelor de sus de pe tastele duble
 4. Lângă tasta SPACE
 5. Șterge caracterul din stânga cursorului
 6. Copiază imaginea de pe ecran într-o zonă de memorie
 7. Provoacă salturi peste o pagină în sus
 8. Trece la rândul următor
 9. Deplasare peste un singur spațiu
- A-B. Echipament periferic de intrare

BUTOANE ȘI COMENZI



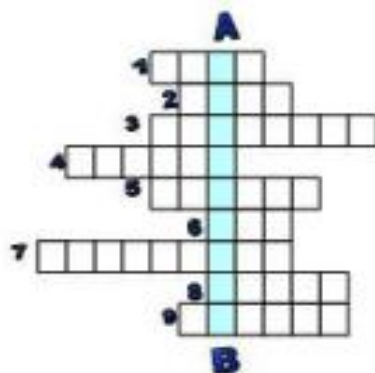
1. Anulează efectul ultimei operații
 2. Copiază selecția în Clipboard
 3. Desene mici sugestive însoțite de cutiute de text
 4. Decupează informația
 5. Meniu ce conține opțiunea FONT
 6. Șterge selecția
 7. Scriere subliniată
 8. Lipește selecția copiată sau decupată la destinație
- A-B. Lucrare importantă



FORMATĂR



1. Aliniere la stânga
2. Scriere îngroșată
3. Pagina este orientată pe verticală
4. Jos
5. Scriere înclinată



6. Sus
 7. Pagina este orientată pe orizontală
 8. Aliniere la dreapta
 9. Aliniere pe mijlocul rândului
- A-B. Aranjarea caracterelor, paragrafelor, paginilor, obiectelor

Ne pregătim de olimpiadă!!!!

OLIMPIADA DE FIZICĂ
clasa a VII-a

Pr.	1	2	3	4	Of.
Punctajul	10	30	30	20	10

1. Te deplasezi cu bicicleta pe un drum orizontal. Cauciucurile sunt noi și nu patinează deloc pe asfalt. Alege varianta care descrie orientarea forțelor de frecare ce acționează asupra cauciucurilor celor două roți din partea solului.

A. Forțele de frecare acționează în sensul mișcării atât asupra roții din față cât și asupra roții din spate;

B. Forțele de frecare acționează în sens opus mișcării asupra roții din față cât și în sensul mișcării asupra roții din spate;

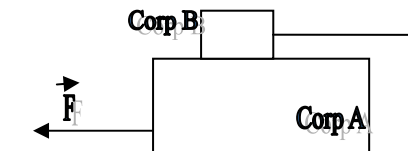
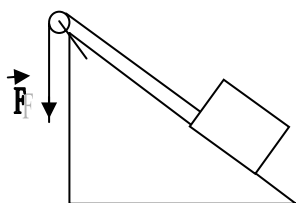
C. Forțele de frecare acționează în sensul mișcării atât asupra roții din față și în sens opus mișcării asupra roții din spate;

D. Forțele de frecare acționează în sens opus mișcării atât asupra roții din față cât și asupra roții din spate;

2. Două forțe concurente dau rezultanta maximă de 70 N și o rezultantă minimă de 10 N . Calculați rezultanta forțelor când fac un unghi de 90° .

3. Un corp de masa $m=20$ kg este deplasat cu viteză constantă pe o suprafață orizontală. Să se determine forța de tracțiune, dacă forța de frecare este $1/10$ din greutate.

4. Desenați folosind rigla și creionul forțele ce acționează asupra corpurilor din desenele de mai jos (mișcarea se face cu frecare):



OLIMPIADA DE FIZICA
 clasa a VIII-a

Pr.	1	2	3	4	Of.
Punctajul	30	20	30	20	10

1. O presă hidraulică este acționată de un motor. Cunoscând randamentul presei de 80%, raportul diametrelor pistoanelor de 10, greutatea ce trebuie ridicată $G=4 \cdot 10^5$ N și că pistonul mic coboară la fiecare apăsare cu 30 cm, făcându-se 100 apăsări în timpul $t=80$ s, se cere:

- puterea consumată de motor;
- distanța h_2 pe care se deplasează pistonul mare;
- forța F_1 ce acționează asupra pistonului mic.

2. Temperatura unei bucăți de aluminiu cu masa de 5 kg se modifică de la $t_1 = 45^\circ\text{C}$ la $t_2 = 25^\circ\text{C}$.

Se cere :

- variația de temperatură a bucății de aluminiu - pe scara Celsius (Δt) și scara Kelvin (ΔT)
- cantitatea de căldură cedată de aluminiu ($c_{\text{Al}}=880$ J / kg K).

3. Ce cantitate de căldură este necesară pentru a transforma o cantitate de 100 kg de gheață aflată la temperatura $t = -20^\circ\text{C}$ în apa la temperatura $t_1 = 10^\circ\text{C}$? ($\lambda_{\text{topire gheață}} = 334\,000$ J / kg K ; $c_{\text{gheață}}=2090$ J /kg K, $c_{\text{apa}} = 4\,185$ J /kg K)

4. Subliniază varianta corectă:

Un corp cedează *temperatura / căldura* , iar temperatura lui *va scădea / va crește* .

Unitatea de măsură pentru căldură în S.I. se numește *kelvin / joule / grad Celsius* .

Topirea este fenomenul fizic prin care un corp trece din stare *lichidă / solidă* în stare *solidă / lichidă*, având loc cu *absorbție / cedare de căldură / temperatură* .

În lichide, căldura se propagă prin *conducție / convecție / radiație* .

Durata în care se produce difuzia *scade / crește* la creșterea temperaturii .

Temperatura absolută T se măsoară în *grad Celsius / kelvin / grad Fahrenheit* .

Cele mai interesante obiecte cerești vizibile cu ochiul liber sau cu un instrument mic

Cerul este interesant de privit în orice seară și în orice anotimp. Fie că este senin sau acoperit de nori. În continuare am ales să vă prezint zece dintre cele mai interesante obiecte de pe cerul nopții, vizibile cu ochiul liber sau cu un instrument mic.



Ce putem vedea cu ușurință pe cerul nopții?

1. LUNA:



pună piciorul, pe 20 iulie împlinindu-se 40 de ani de la prima aselenizare.

Satelitul natural al Pământului ne fascinează cu misterul său de mii de ani. Dar cine sau, mai ales, ce este Luna? O sferă cu diametrul de 3476 kilometrii situată la distanța medie de 384400 kilometrii de Terra. Este un satelit destul de mare pentru o planetă relativ mică precum Terra, dar dă naștere unor spectacole minunate: de la eclipse până la binecunoscutele „faze ale Lunii”. Este deasemenea singurul corp extraterestru pe care omul ajuns să

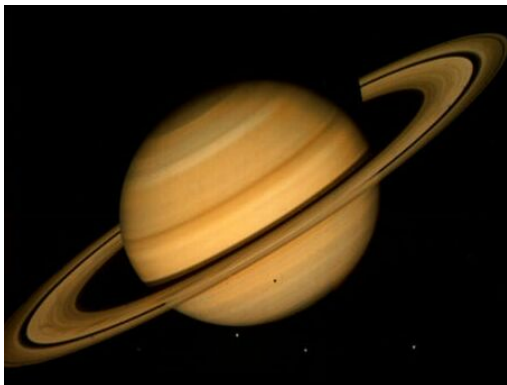


2. JUPITER CU SATELIȚII ACESTUIA:

Cea mai mare planetă a Sistemului Solar, Jupiter, are un diametru de aproximativ 140000 de kilometrii, face o rotație completă în jurul axei sale în mai puțin de zece ore și în jurul Soarelui în 12 ani. Dar nu aceste date îl fac interesant de privit. Este cea mai strălucitoare planetă după Venus și are foarte mulți sateliți. Dintre acești sateliți, patru sunt mari și vizibili cu un instrument mic: Ganymede, Europa, Callisto și Io. Cunoscuți și sub numele de "sateliți galileeni", ei au fost văzuți prima dată de astronomul italian Galileo Galilei. Ganymede este cel mai mare satelit din Sistemul Solar, Europa are suprafața acoperită de gheață, Callisto de cratere, în timp ce Io are gheizere ce aruncă în spațiu sulf lichid, fiind unul dintre cei mai activi sateliți. Foarte interesantă este și Marea Pată Roșie de pe Jupiter, o furtună gigantică.

3. SATURN ȘI INELELE ACESTUIA:

Inele celei de-a doua planete ca mărime din Sistemul Solar, Saturn, fac din aceasta



favorita tuturor la privitul prin telescop. Ca și Jupiter, Saturn este o planetă mare, gazoasă, dar sistemul său de inele îl face atât de special, fiind considerat de mulți cea mai frumoasă planetă. Aceste inele sunt alcătuite din particule de gheață și praf, fiind alimentate de unii din sateliții planetei. Un exemplu este satelitul Enceladus, care alimentează inelul E. În anul 2009 planeta Saturn se află în constelația Leo. Chiar dacă cu ochiul liber nu puteți vedea inelele, acestea devin vizibile printr-un instrument relativ mic: o lunetă de 50 milimetri

diametru, un telescop de 90 milimetri sau un binoclu montat pe trepid ce mărește de 15 sau 20 de ori, cu diametrul obiectivelor de minim 50 milimetri.

4. ROIUL M45 PLEIADE:

Pleiadele reprezintă cel mai cunoscut roi deschis de pe cerul nopții, fiind denumit popular și "Cele 7 surori" sau "Cloșca cu puii". E un obiect ce face parte din catalogul Messier, având numărul de catalog 45. Roiul se află în constelația Taurului, fiind destul de ușor de văzut chiar și cu ochiul liber. Prin binoclu sau telescop arată însă minunat. Coordonatele pentru observarea Pleiadelor sunt: 3h 47min 24sec ascensie dreaptă și +24 grade și 7 minute declinație.

5. MAREA NEBULOASĂ DIN ORION M42:

Orion este poate cea mai frumoasă constelație de pe cerul iernii, având multe stele strălucitoare, dintre care stelele Rigel și Betelgeuse de primă magnitudine. Dar în această constelație se află și o nebuloasă catalogată de Messier cu numărul 42, cunoscută ca Marea Nebuloasă din Orion ce are o magnitudine aparentă de +3. Este o nebuloasă difuză situată în sudul binecunoscutei "Centuri a lui Orion", fiind și cel mai apropiat loc de Pământ unde iau naștere noi stele.

6. ROIUL GLOBULAR M13 DIN HERCULE:

Dacă am vorbit despre un roi deschis foarte frumos, M45, acum este rândul unui roi globular, anume roiul M13 din constelația Hercule. Având o magnitudine aparentă de +5.8, cu ochiul liber apare ca o stea slabă. Dar un instrument, de data aceasta puțin mai mare, îi arată în adevărata lui splendoare. Mie întotdeauna mi s-a părut că arată ca un glob pentru pomul de Crăciun sau ca o minge de stele foarte strălucitoare. Pentru cei care doresc să observe acest

frumos roi, coordonatele sale sunt: 16h 41m 41.44s ascensie dreaptă și +36° 27' 36.9" declinație.

7. CALEA LACTEE DIN NOPTILE DE VARĂ:

Una dintre cele mai frumoase imagini de pe cerul verii este cu siguranță partea galaxiei noastre pe care noi o vedem ca pe o bandă cețoasă bogată în stele. Aceasta este foarte frumoasă mai ales în zona constelației Sagittarius (Săgetătorul), unde sunt de asemenea și multe obiecte din Catalogul. Tot în zona benzii Căii Lactee găsim Triunghiul de Vară, format de stelele Vega (din constelația Lira), Deneb (din constelația Cygnus) și Altair (din constelația Aquila).



8. SATELIȚII IRIDIUM:

Probabil cei mai cunoscuți sateliți artificiali, îndrăgiți de mulți astronomi amatori datorită faptului că uneori devin foarte strălucitori, întrecând în strălucire chiar și planeta Venus.

9. NORII NOCTILUCENT:

Nu doar un cer senin poate fi frumos sau interesant. Și un cer cu nori poate oferi spectacole frumoase. De la sfârșitul primăverii până la mijlocul lui august putem vedea niște formațiuni noroase foarte frumoase: norii noctilucent. Aceștia nori sunt cunoscuți datorită faptului că... luminează noaptea! Aceștia pot fi văzuți în general la latitudini între 50 și 70 de grade, dar observatori de la alte latitudini i-au putut vedea la fel de bine. Acești nori vizibili după crepuscul sunt situați în atmosfera superioară, fiind formați din cristale de gheață.



10. GALAXIA M31 DIN ANDROMEDA:

Galaxia Andromeda este cea mai apropiată galaxie mare de noi, fiind vizibilă cu ochiul liber în constelația Andromeda. Are doi sateliți cu magnitudini aparente ce nu permit observarea lor fără un instrument, anume M32 și M110.

Lucru de neuitat

Ioana Stoica, clasa a VII-a
Școala cu clasele I-VIII Săpoca

Multe lucruri în lumea asta
Ne învață, ne arată
Dintre toate știți voi oare?
Fizica e cea mai tare.

Mai întâi vectori trasăm
Apoi noi îi rezolvăm
Desenații cât mai drept
Ca să fi cât mai complet.

Dacă-nveți tot ce se cere
Fizica e o plăcere
Așa dragi colegi acum,
Ajungeți Isaac Newton.

Nu-i așa că v-am convins
E o lecție de scris
Dar să știți voi de la mine
Fizica e o „MINUNE”!



Lumea FIZICII

Ștefania Enache, clasa a VIII-a
Școala cu clasele I-VIII Săpoca

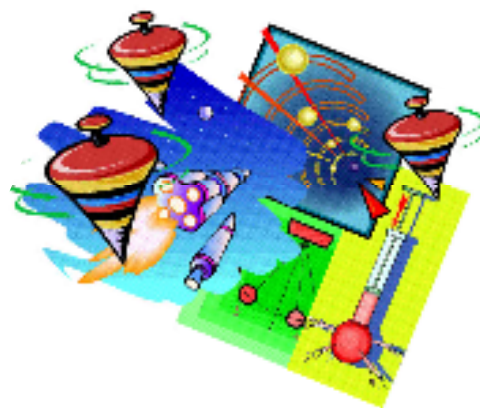
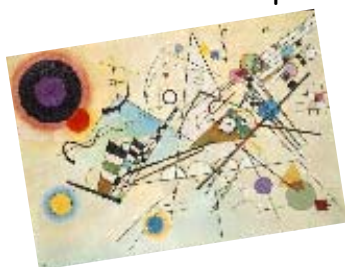
Fizica e o știință
Studiază, cercetează,
Fenomene inventează,
Vectorii îi calculăm,
Operații rezolvăm,
Linii drepte noi trasăm,
Pașii vectorilor respectăm,
Forța lor să le-o aflăm,
Desene noi proiectăm,
Și figuri analizăm.
Principii am studiat,
Legile le-am învățat

Profă ni le-a explicat.

Și probleme ne-a învățat.

Mulțumită ei acum

Sper să devin un fizician bun.



Fizica

Teodora Sintion, clasa a VII-a,
Școala cu clasele I-VIII Săpoca

Fizica e prin urmare
O știință cu cătare.
Ea de vectori ne vorbește
Și cu forțe ne uimește.
Și-uite-așa încet cu-ncetul
Vom termina acaratul.
Fizica e zău frumoasă când începi
Tu să iei plasă, la probleme și desene
Și sume vectoriale.
Tot ce pot să-ți spun acum
E că fizica-i un drum
E un drum de urmărit
Și e demn de prețuit.
Cu fizica ajungi mare
Numai să ai capul tare
Să dezlegi tăcute taine ale fizicii
Și ele vin în șir milităresc.
Principiile newtoniene,
Care sunt patru la număr
Și încep prin al le spune
Care e mai bun de gură.
Inerția țipă tare că și ea are o stare
și-un principiu important
Ce-și păstrează deci o stare de
repaus sau mișcare.
După el mai vine fuga
Un principiu cam dinamic și cu legi
fundamentale
Bine pus la punct urâtul.
Urmează-un principiu cu tupeu

Dă și ăla, dă și el.
Ultimu-i c-am complicat și greu de
interpretat
Dar în rest mă joc cu ele,
Ba le scad, ba le adun
Ba le spun pe nume chiar.
Dar apar și forțe-n plan
Una e o forță grea
Se numește greutatea.
Dar după ea în bună stare
Vine forța de frecare.
Mofturoasă zău așa
Forța asta ar vrea ca
Suprafața ei să fie șlefuită,
prelucrată,
Nu contează de mărime
Să fie calitativă.
Pentru a-i mai ușura treaba
Cam grea zice ea că e,
O forță cam infinită
Tragi cu ea până vomită
De-i elastică-și revine
De-i plastică nici până mâine
Dar presiunea a urcat
Prea multă fizică am învățat
Acum hai să luăm o pauză
Al capitol ne apasă
Și vă spun la revedere
Și că zic la încheiere
Că fizica-i o plăcere.

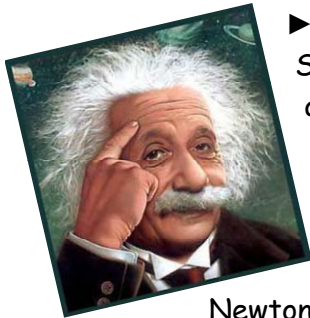
Bancuri științifice



► Prima lege a laboratorului: sticla rece și sticla fierbinte arată la fel!

► Un chimist intră într-o farmacie și întreabă:
„Aveți cumva acid acetilsalicilic?”
„Adică aspirină?”, întreabă farmacistul.

„A, da, niciodată nu reușesc să rețin cuvântul asta!”, vine răspunsul.



► Toți oamenii de știință jucau pititea în Rai. Se pune **Einstein** și începe să numere. Toți se ascund pe unde găesc, numai **Newton** ia o cretă, trasează un pătrat cu latura de 1 m și se așează în mijlocul lui. După ce termină de numărat, **Einstein** se întoarce și, bineînțeles îl vede pe **Newton**:
Einstein: - Te-am văzut. Tu ești Newton.

Newton: - Îmi pare rău, dar nu sunt eu.

Einstein: - Cum adică nu ești tu? Te cunosc foarte bine. Ești Newton.

Newton: - Ia privește mai atent. Ce vezi?

Einstein: - Tu în mijlocul unui pătrat cu latura de 1 m.

Newton: - Pai și ce înseamnă Newton pe metru pătrat?

Einstein: - Pascal.

Newton: - Păi vezi, el e!



► Un profesor de chimie, cam înaintat în vârstă, își ceartă elevii supărat pentru că n-au învățat Tabelul Periodic al elementelor.

„Păi când eram eu de vârsta voastră, spune el nervos, știam toate elementele chimice și masele lor moleculare!”

Unul dintre elevi răspunde:

„Da domnu' profesor, dar pe vremea aia se cunoșteau mult mai puține ...”

► Un chimeal este o substanță pe care:

- un chimist o transformă în ceva urât mirositor;
- un chimist analitic o transformă într-o procedură;
- un chimist fizician o transformă într-o linie dreaptă;
- un biochimist o transformă într-un helix;
- un inginer chimist o transformă în profit.



TABELUL PERIODIC AL ELEMENTELOR

(CONFORM RECOMANDĂRILOR IUPAC)

numărul atomic → 1
 simbolul (stare solidă, lichidă, gazoasă) → H
 masa atomică → 1,008
 temperatura de topire °C → 0,01
 configurația electronică → 1s¹
 denumirea elementului și raza atomică → HIDROGEN

GRUPA 1 (I A)		2 (II A)		3 (III B)		4 (IV B)		5 (V B)		6 (VI B)		7 (VII B)		8 (VIII B)		9 (VIII B)		10 (VIII B)		11 (I B)		12 (II B)		13 (III A)		14 (IV A)		15 (VA)		16 (VI A)		17 (VII A)		18 (VIII A)																																																																																																																																																																																																							
P 1		E 2		R 3		I 4		O 5		A 6		D 7		A 8		A 9		A 10		A 11		A 12		A 13		A 14		A 15		A 16		A 17		A 18																																																																																																																																																																																																							
1 H 1,008 METALIC		2 Li 6,941 LITIU		3 Be 9,012 BERILIU		4 B 10,811 BOR		5 C 12,011 CARBON		6 N 14,007 AZOT		7 O 15,999 OXIGEN		8 F 18,998 FLUOR		9 Ne 20,180 NEON		10 Na 22,990 SODIU		11 Mg 24,305 MAGNEZIU		12 Al 26,982 ALUMINIU		13 Si 28,086 SILICIU		14 P 30,974 FOSFOR		15 S 32,065 SUFUR		16 Cl 35,453 CLOR		17 Ar 39,948 ARGON		18 K 39,098 POTASIU		19 Ca 40,078 CALCIU		20 Sc 44,956 SCANDIU		21 Ti 47,867 TITAN		22 V 50,942 VANADIU		23 Cr 51,996 CROM		24 Mn 54,938 MANGANEZ		25 Fe 55,845 FIER		26 Co 58,933 COBALT		27 Ni 58,693 NICKEL		28 Cu 63,546 CUPRUL		29 Zn 65,38 ZINC		30 Ga 69,723 GALIU		31 Ge 72,630 GERMANIU		32 As 74,922 ARSEN		33 Se 78,96 SELENIU		34 Br 79,904 BROM		35 Kr 83,80 KRIPTON		36 Rb 85,468 RUBIDIU		37 Sr 87,62 STRONTIU		38 Y 88,906 ITRIU		39 Zr 91,224 ZIRCONIU		40 Nb 92,906 NIOBIU		41 Mo 95,94 MOLIBDEN		42 Tc 98,906 TECNICIU		43 Ru 101,07 RUTENIU		44 Rh 102,905 RHODIU		45 Pd 106,368 PALADIU		46 Ag 107,868 ARGINT		47 Cd 112,411 CADMIU		48 In 114,818 INDIU		49 Sn 118,710 STANIU		50 Sb 121,757 SBIU		51 Te 127,603 TELUR		52 I 126,905 IOD		53 Xe 131,29 XENON		54 Ba 137,327 BARIU		55 La 138,905 LANTAN		56 Ce 140,12 CEZIU		57 Pr 140,908 PRAZIOLAN		58 Nd 144,242 NEODIM		59 Pm 144,913 PROMETIU		60 Sm 150,36 SAMARIU		61 Eu 151,964 EUROPIU		62 Gd 157,25 GADOLINIU		63 Tb 158,925 TERBIU		64 Dy 162,50 DIZIUM		65 Ho 164,930 HOLIUM		66 Er 167,259 ERBIU		67 Tm 168,934 TERMIUM		68 Yb 173,054 YTERBIU		69 Lu 174,967 LUTETIU		70 Hf 178,49 HAFNIU		71 Ta 180,948 TANTAL		72 W 183,84 WOLFRAM		73 Re 186,207 REHMIU		74 Os 190,23 OSMIU		75 Ir 192,222 IRIDIU		76 Pt 195,084 PLATINA		77 Au 196,967 AUR		78 Hg 200,59 MERCUR		79 Tl 204,387 TALIU		80 Pb 207,2 PLOUMB		81 Bi 208,980 BISMUT		82 Po 209 POLONIU		83 At 210 ASTATIU		84 Rn 222 RADON		85 Fr 223 FRANCIU		86 Ra 226,025 RADIU		87 Ac 227,03 ACTINIU		88 Th 232,0377 TORIU		89 Pa 231,036 PROTACTINIU		90 U 238,02891 URANIU		91 Np 237,04817 NEPTUNIU		92 Pu 244,06422 PLUTONIU		93 Am 243,06138 AMERICIU		94 Cm 247,07035 CURMIU		95 Bk 247,07035 BERKELEI		96 Cf 251,0832 CALIFORNIU		97 Es 252,0832 ESPERANCIU		98 Fm 257,1037 FERMIU		99 Md 288,1037 MENDELIUVIU		100 No 289,1037 NOBELIUVIU		101 Lr 260,1037 LANTANOIDUL 1		102 103		104		105		106		107		108		109		110		111		112		113		114		115		116		117		118	

blocul de elemente s
 LANTANIDE
 ACTINIDE
 blocul de elemente d
 blocul de elemente p
 metale ← nemetale

blocul de elemente f