

1975. január 2. *Bill Gates* és *Paul Allan* publikálják a BASIC programozási nyelvet, az első PC-re írt programozási nyelvet, amely kezdetben operációs rendszeri teendőket is ellátott (pl. COMODORE 64, HC 85 stb. személyi számítógépeken).

1976-ban üzembe helyezik az első Cray-1 szuperszámítógépet.

1977-ben megjelennek a Tandy és az Apple számítógépek.

1981-ben jelenik meg az IBM PC, amelynek leszármazottai mai életünk meghatározó elemei.

Az 1980-as évek közepén a következő számítógép-kategóriák voltak jellemzőek:

Szuperszámítógép: CYBER és a Cray.

Nagyszámítógép (mainframe): nagy cégeknél ezek végzik az adatfeldolgozás zömét.

Miniszámítógép: kisebbek, lassabbak és olcsóbbak a nagygépeknél.

Mikroszámítógép: mikroprocesszort használ. Hordozható formája is megjelenik (Laptop, Notebook).

1992-ben a számítógépgyártás lett a világ leggyorsabban fejlődő iparága.

1994-ben a világon mintegy 120 millió IBM-kompatibilis személyi számítógépet használtak.



A Cray-1 számítógép modulja

7. Az ötödik generációs elektronikus számítógépek

Az ötödik generációs gépek napjaink forradalmi vívmányai. Alternatív irányzatot követnek, amelyben a hangsúly a mesterséges intelligencián, természetes nyelvek, kézírások felismerésén, teljesen emberközelű kommunikáción van.

A Japánban 1981-ben elindított kutatást 1993-ban zárták le, és sikeres eredményeként megszületett az a technológia, amelynek segítségével a tudásalapú információfeldolgozást meg lehet valósítani. Az intelligens számítógép lelkét a párhuzamos következtető gépek alkotják. Így a számítógép képes lett látni, hallani, beszélni, gondolkodni, asszociálni, dönteni, tanulni és következtetéseket levonni. A kezdetben Prolog, később KL1 programozási környezet alapú párhuzamos gépek másodpercenként közel egymilliárd logikai következtetést tudnak levonni, tudásuk több tízezer következtetési szabályt és több százmillió objektumot foglal magába.

Kovács Lehel



Kísérletezzünk

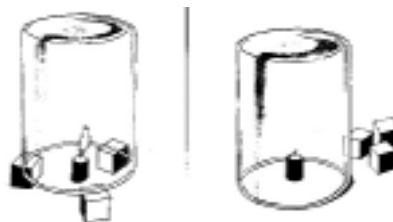
Az égés tanulmányozása

1. Kísérlet

Kellékek: három henger alakú üvegedény, kis gyertya, három darab kis fahasáb, időmérésre alkalmas, másodperceket is mérő, óra.

Az égő gyertyát helyezd a fahasábok, vagy gyufásdobozok közé (lásd az ábrán). Az üvegedényt állítsd a gyertya fölé.

Figyeld meg, mi történik! Távolítsd el a fahasábokat, az üveghenger szája feküdjön az asztal lapján. Mit észlelsz? A kísérlet második részét három különböző méretű üveggel végezd el (0.25, 0.50 és 1 literessel). Mérd meg, hogy a három edény alatt hány másodpercig ég a gyertya. Az égési idő és az üveghengerek térfogata között milyen kapcsolatot tudsz megállapítani?



2. Kísérlet

Kellékek: Erlenmeyer lombik (500 cm³), gumidugó, gyertya gyertyatartóval (lásd a rajzon), műanyag cső, üvegtál, időmérő.

Gyújtsd meg a gyertyát, sülyeszd a lombikba, majd a lombik nyílását szorosan zárd le a gumidugóval. Mérd meg, mennyi idő alatt alszik el a gyertya. Mérés után szedd szét a berendezést, s a kiöblített lombikot töltsd tele vízzel. A lombikot nyílásával lefelé helyezd a vízzel félig töltött üvegtálba. A műanyag csövet vezesd be a lombikba. Szívj te a tüdődet levegővel. A levegőt 20 másodpercig tartsd vissza. A visszatartott levegőt a csövön át fújd a lombikba, amíg az megtelik vele.

A lombik nyílását a víz alatt zárd le a gumidugóval. A lombikot állítsd a talpára. Gyújtsd meg a gyertyát, nyisd meg a lombikot, az égő gyertyát gyorsan sülyeszd bele, majd a lombik nyílását a dugóval ismét zárd le. Mérd meg, mennyi idő alatt alszik el a gyertya. Hasonlítsd össze két időméréskor kapott adatokat. Mire következtethetsz?



3. Kísérlet

Kellékek: kis gyertya, parafakorong (parafadugóból készíthető), üvegtál, henger alakú üvegedény).

Töltsd meg a tálat 2-3 cm magasságig vízzel. Erősítsd rá a gyertyát a parafakorongra, majd helyezd a korongot a gyertyával a vízre. Gyújtsd meg a gyertyát, és borítsd le a henger alakú üvegedénnyel. Milyen változásokat figyeltél meg? Magyarázd!



4. Kísérlet

Égés során, ha az oxigén mennyisége nem elégséges, a szerves anyagok vagy a szén égése nem szén-dioxidot, csak szén-monoxidot eredményez. Az ilyen folyamatot *tökéletlen* égésnek nevezzük.

Kellékek: csomagolópapír, gyújtópálca, gyufa.

Nagyobb darab csomagolópapírt hajlítsunk tölcser alakúra. A kúp csúcsához közel fúrjunk 1-2 mm átmérőjű lyukat.

Gyűjtjük meg a papírkúp alsó részét. A kúp belsejében nincs elegendő oxigén a papír szénttartalmának teljes égésére. A keletkező égéstermék a felső lyukon távozhat. Tartsunk ide égő gyújtópálcát. A kiáramló gáz meggyullad, s a $2\text{CO} + \text{O}_2 \rightarrow 2\text{CO}_2$ reakcióegyenlet értelmében oxidálódik CO_2 -á.



5. Kísérlet

A szén-dioxid tulajdonságainak vizsgálata.

Kellékek: mészkő darabkák, sósav, Mg-szalag, mésvíz, NaOH-oldat, főtt tojás, gertyák, főzőpoharak vagy üveghengerek, üveglád, szívószálak, 100 W-os izzó, 2 darab bothőmérő, táramérleg.

- a) a CO_2 sűrűsége nagyobb, mint a levegőé: táramérleg két serpenyőjén egyensúlyozzuk ki két üres főzőpoharat (levegő van bennük). Mészkőből sósavval fejlesztett CO_2 -al töltünk meg egy hengert, s ebből öntsük a gázt a mérlegen levő egyik pohárba. A mérleg egyensúlya megbomlik.
- b) A CO_2 savanyú oxid, reagál lúgokkal.
Az oldat kezdetben zavarossá válik. A jelenségeket a következő egyenletek írják le:
 $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CO}_2 \rightarrow \text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
 $\text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3$
 $\text{CaCO}_3 + \text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$; ez vízben oldódó
- c) erélyes redukálószerrel szemben a CO_2 oxidálószerként viselkedhet.
 CO_2 -al megtöltött mérőhengerbe meggyújtott Mg-szalagot tartunk egy fogóval. A jelenség a $2\text{Mg} + \text{CO}_2 \rightarrow 2\text{MgO} + \text{C}$ ($H = -804 \text{ kJ/cal}$) reakcióegyenlettel magyarázható.
- d) A CO_2 növeli a légkör üvegház-hatását. Két főzőpohárba azonos vastagságú fekete talajt tegyünk, amely fölé 1-2 cm magasságba bothőmérőt rögzítsünk. A poharakat helyezzük egymáshoz közel, s föléjük rögzítsük az elektromos izzót, amelynek fénye egyenletesen jusson a két pohárban levő talaj felületére. Az izzók bekapcsolása után kövessük a hőmérőket, majd az egyik pohárba vezessünk CO_2 áramot. Figyeljük tovább a hőmérőket.

M. E.

KATEDRA

Fizikai témájú példák aktív oktatási eljárásokra*

1. rész

1. Szójegyzék

Kép (rajz, grafikon stb.) különböző elemei mellett számok találhatóak. A hozzátartozó szójegyzékben található szavak melletti zárójelbe a képek megfelelő számokat kell beírni. Ilyen példák képezik a Firka 2003/2004. évfolyamának számaiban közölt vetélkedő anyagát.

1. Az eljárások leírását a Firka 2002/2003 évfolyama számaiban közzétettük.