



PÁZMÁNY

Pázmány Péter Katolikus Egyetem

Információs Technológiai és Bionikai Kar



Katolikus
Pedagógiai
Intézet

Középiskolai kémia tanárok szaktárgyi továbbképzése

2022. október 28.

A KÉMIA TANTÁRGY ÓRASZÁMOKBAN KIFEJEZHETŐ MEGBECSÜLTTSÉGE.

A KÉMIA ÉRETTSÉGI 1838-BAN, 1938-BAN, ILLETVE 2038-BAN

2022. október 28.

Keglevich Kristóf

középiskolai tanár (Fazekas Mihály Gimnázium)

	mai értelemben vett évfolyam / heti óraszám								
	5.	6.	7.	8.		9.	10.	11.	12.
1877. évi népiskolai tanterv	(1) (a)								
1868. évi gimnáziumi tanterv			(3) (b)	2 (c)					
1871. évi gimnáziumi tanterv				2 (c)			2		
1879. évi gimnáziumi tanterv				(3) (d)					(5) (e)
1875. évi reáliskolai tanterv				3		2	3	2	
1884. évi reáliskolai tanterv				2		2	3		
1899. évi reáliskolai tanterv (f)						3	3	2	
1905. évi népiskolai tanterv		(2) (g)							
1925. évi népiskolai tanterv		1 (h)							
1924. évi humángimnáziumi tanterv				3 (i)					
1924. évi reálgimnáziumi tanterv				3 (i)					
1924. évi reáliskolai tanterv				3		3	2		
1938. évi gimnáziumi tanterv				(3) (j)			3 (k)		
1946. évi általános iskolai tanterv				3					
1950. évi humángimnáziumi tanterv						5	2 (l)		
1950. évi reálgimnáziumi tanterv						5	3		
1957. évi humángimnáziumi tanterv						3	2	2	(m)
1957. évi reálgimnáziumi tanterv						4	2,5	2,5	(m)
1962. évi általános iskolai tanterv			2	2					
1978. évi általános iskolai tanterv			2	2					
1965. évi gimnáziumi tanterv (általános tantervű osztály)						2	2	2	
1965. évi gimnáziumi tanterv (tagozatos osztály)						4	4	4	2
1976. évi gimnáziumi tanterv						2	2	2	
1978. évi gimnáziumi tanterv						2	4	+2 (n)	+2 (n)
1983. évi gimnáziumi tanterv						2	2	2(+2) (o)	(+2) (o)
NAT 1995			1,5	1,5		2	2	2	
2000. évi kerettantervek, NAT 2003, 2007, 2012			1,5	1,5		2	2		
NAT 2020			1,5 (q)	1,5 (q)		1	2	(2) (r)	

A MAGYARORSZÁGI KÖZOKTATÁSI* KÉMIA TANÍTÁS HETI ÓRASZÁMAI ÉS JELLEGE A FONTOSABB TANTERVEKBEN

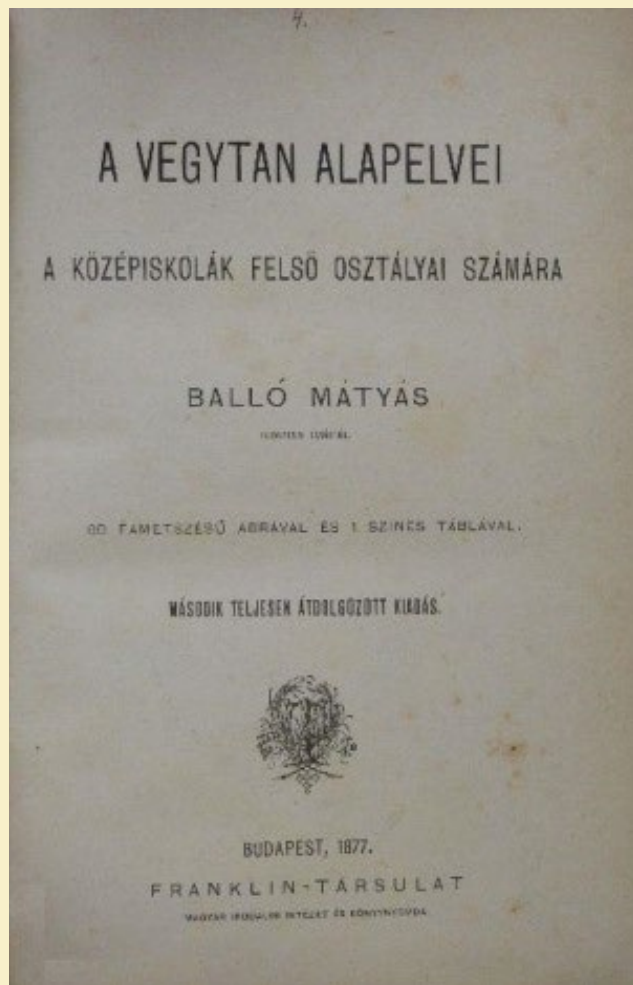
A tantervek hivatalos elfogadásának éve többnyire megelőzte tényleges bevezetésüket!

A **félkövér heti óraszám** arra utal, hogy a kémia az adott iskolatípus minden tanulója számára kötelező önálló tantárgy, a *zárójelbe tett és kurzivált* pedig arra, hogy a természetrajz vagy természettan részeként tanították.

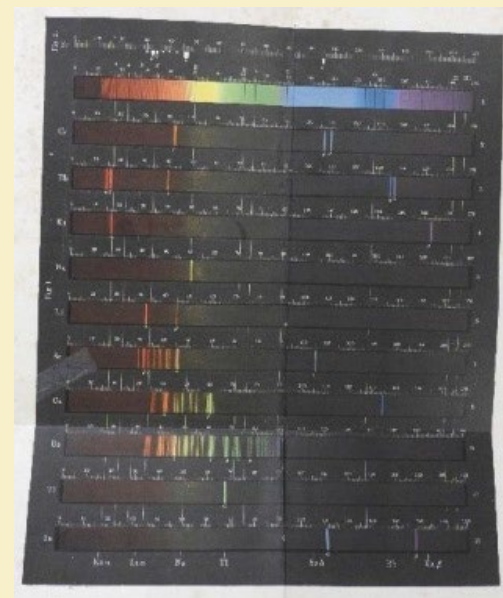
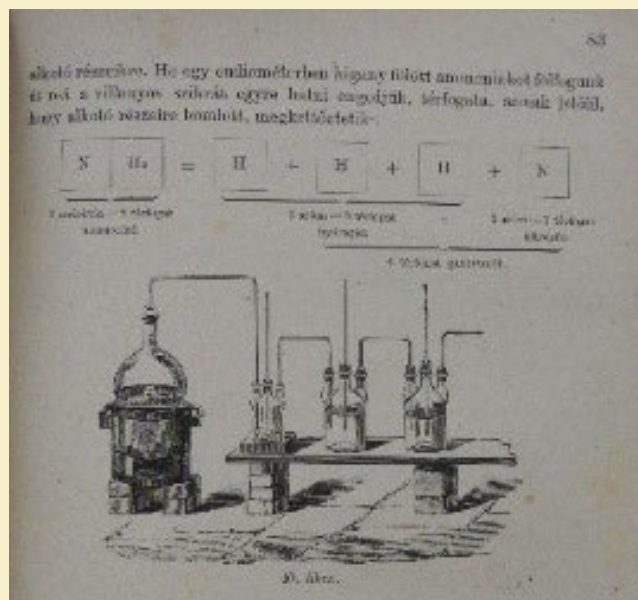
- (a) Osztatlan népiskolában; a természetrajz keretében.
- (b) A természettan keretében vegyi alapismeretek.
- (c) A második félévben 4 óra.
- (d) Az ásvány- és közettan a természetrajz része.
- (e) A természettan (fizika) tárgyban kémiai alapismeretek.
- (f) Chémia és ásványtan.
- (g) Természettan és vegytan.
- (h) Osztatlan népiskolában; az V. osztályos természettan és vegytan anyaga gyakorlatilag csak kémia.
- (i) Ásványtan és kémia. 1926-tól heti 4 óra.
- (j) A természetrajz (ásványtan) keretében vegyi alapismeretek.
- (k) 1942 és 1945 között csak heti 2 óra.
- (l) 1952-ben 3 órára módosították.
- (m) Az 1959/60-as tanévtől kezdve többször módosultak az 1957-es óraszámok.
- (n) Fakultáció; adott esetben lényegesen magasabb óraszám.
- (o) Fakultáció.
- (p) Nem ír elő konkrét óraszámokat, csak az Ember és természet műveltségterületre együttesen vonatkozó %-os tartományt.
- (q) Science-ként is tanítható.
- (r) A 2022/23-as tanévtől 11.-ben összevont természetismeret tárgy pótolja a korábbi diszciplináris oktatást azok számára, akik nem fakultálnak természettudományos tantárgyból.

* Az adatok az általános képzésre vonatkoznak, a szakképzéssel (a középkori céhek utódjaként a 19. század végétől tanonciskolák, 1949-től szakközépiskolák, 1961-től a szakmunkásképzők) nem foglalkoznak.

„A vegytan jelenlegi alakjában nem tarthatja meg magát középiskoláinkban, mert az általa elért siker, egészében véve, nagyon csekély.”



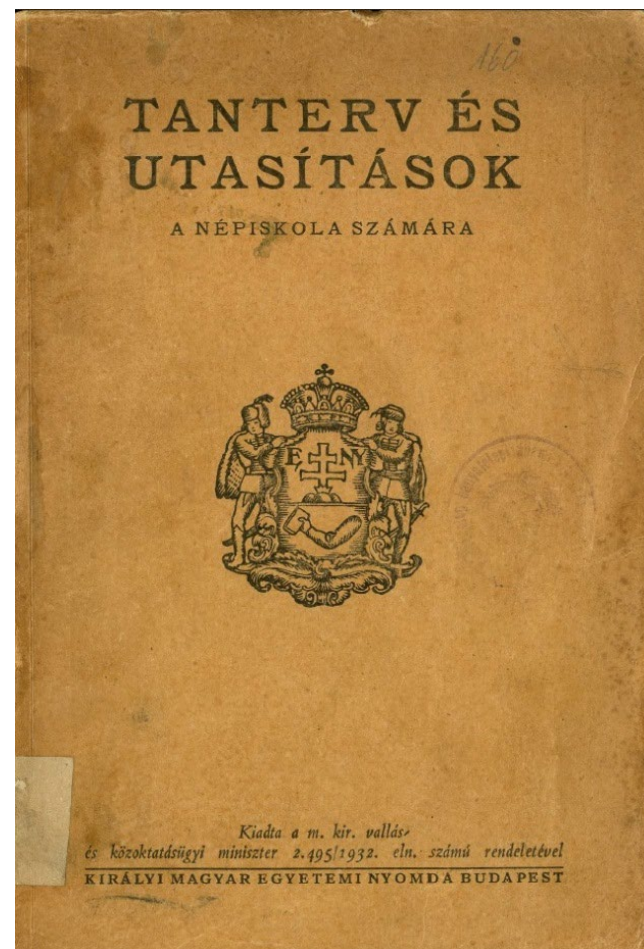
BALLÓ MÁTYÁS: A vegytan alapelvei a középiskolák felső osztályai számára. Bp., 1877². (288 oldal)



„A történelem, mikor a múltra veti fényét, a jelent is megvilágítja.”
(EÖTVÖS LORÁND)



GARAMI KÁROLY
(KOM, OPI)



***„Memento, homo,
pulvus es et in pulverem reverteris.”***



1777, 1806

- *historia naturalis* (természetrész)
- *physica* (természettan)
- a kémia az ásványtan része
„rejtett kémiatanítás”
segédtudományi jelleg

Nat2012

NÉPISKOLA A DUALIZMUS KORÁBAN



EÖTVÖS JÓZSEF
(1848, 1867–1871)



Fiúosztály – 1902
(Fortepan | 84262)

TANTERV

AZ ELEMI NÉPISKOLA

SZÁMÁRA.

ELCICA

RS.

Kiadta a m. kir. vallás- és közoktatásügyi miniszter 1925. évi május hó 14-én 1467. eln. számú rendeletével.

BUDAPEST,

KIRÁLYI MAGYAR EGYETEMI NYOMDA.

1925.

AZ 1925. ÉVI NÉPISKOLAI TANTERV

V—VI. osztály.

Heti 1 óra.

A. év.

a) Természettan és vegytan.

A beszéd- és értelemgyakorlatokból, az olvasmányokból, a földrajzból és természetrajzból szerzett vegytani és természettani ismeretek felhasználásával tárgyalásra kerülnek:

A levegő (alkotórészei és tulajdonságai).

A víz (alkotórészei, fajtái, szűrése, lepárolása). Oldóhatásai. Ásványvíz.

Égés a levegőben. Szénsav és vízgőz. (Szódavíz.) A romlott levegő. Szénoxid.

A fémek (nemes és nem-nemes fémek). Oxidáció és színtés.

Keményítő, cukor és cellulóze.

Szerves- és ecetes erjedés. A must erjedése.

Gyufa. Robbanóanyagok.

Petroleum. Benzin.

Zsírok és olajok.

Szappan. Festőanyagok.

Tápláló-anyagok (fehérjék).

NÉPISKOLA A KÉT VILÁG- HÁBORÚ KÖZÖTT

KLEBELSBERG KUNO
(1922–1931)



Népiskolai enteriőr,
1920-30-as évek
(Magyar Nemzeti Múzeum)



KÖZÉPFOKÚ OKTATÁS 1945 ELŐTT

A kémia önálló tárgy a gimnáziumban:

- vegytan 8. osztály 2. félévben heti 4 óra (1868–1879)
- chemia 10. osztály heti 2 óra (1871–1879)
- (adatgyűjtés – rendszerezés / törvényalkotás)

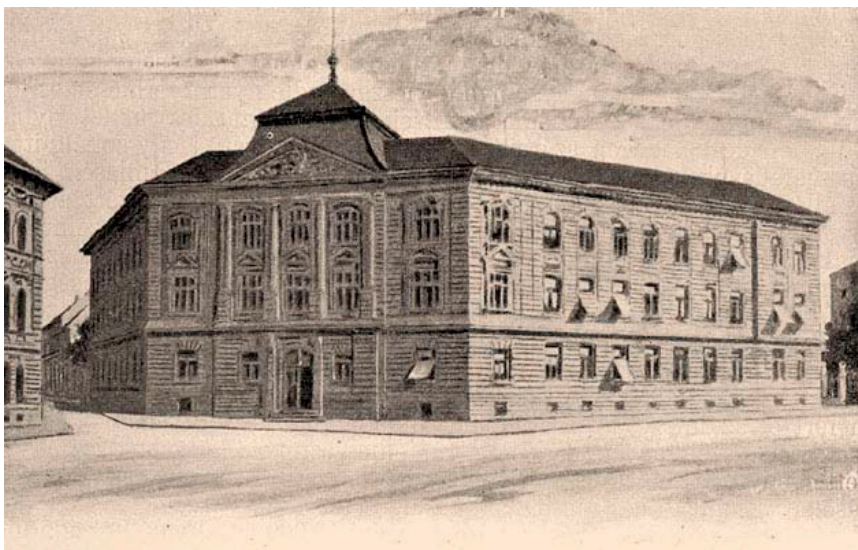
Problémák

- sok adat, érthetetlen rendszer
(BALLÓ MÁTYÁS: 240 [majd 288], BIERBAUER LIPÓT: 425 oldal)
- kettős nevezéktan

1879 után

- 8. osztályban a természetrajz tárgyban (az ásvány- és kőzettan részeként), év elején összesen (!) 30 óra
- 1899-től ez a „rejtett tanítás” már 10. osztályban

A REÁLTANODÁK



A pozsonyi állami főreáliskola
(Körper Károly fotója
[1904 körül])

	gimnázium	reálgimnázium	reáliskola	összesen
1867/68	143	–	21	164
1895/96	151	–	33	184
1899/1900	165	–	32	197
1914/15	196	–	34	230
1929/30	28	69	23	120
1938	174	–	–	174
1955/56	209	–	–	209
1965/66	230	–	–	230
1989/90	293	–	–	293
1990/91	321	–	–	321
1992/93	396	–	–	396
2018	866	–	–	866

AZ 1938. ÉVI GIMNÁZIUMI TANTERV

XI.

Természetrész.

Cél: Az élő test szerkezetének és működésének ismertetése a legfontosabb növény- és állattípusok alapján. Tájékozódás a Föld szerves és szervetlen életét irányító főbb tényezőkben és törvényszerűségeiben. Mindezek útján a természet s elsősorban a honi föld termékeinek megismerésére és megbecsülésére való nevelés.

A tanítás anyaga.

IV. osztály.

Heti 3 óra.

A legfontosabb ásványok és kőzetek összetételének, fizikai és kémiai tulajdonságainak ismertetése kísérleti alapon. Gyakorlati jelentőségük, felhasználásuk. Keletkezésük, átalakulásuk, előfordulási viszonyaik, jellegzetes példák ismertetve. Rendszerbe csoportosításuk. A Föld keletkezésének és történetének rövid vázlata. Mindezekkel kapcsolatban az ásványtan és biológia megértéséhez szükséges kémiai ismeretek, kísérleti alapon.

XII.

Vegytan.

Cél: a) Az élő és élettelen világot alkotó fontosabb anyagok, ezek változásait irányító főbb törvényszerűségek megismerése és céltudatos felhasználásuk a mindennapi élet anyagi jelenségeinek megértésére és irányítására.

b) Az anyagismeret fontossága művelődéstörténeti, nemzeti, honvédelmi, gazdasági, ipari és egészségügyi szempontból.

A tanítás anyaga.

VI. osztály.

Heti 3 óra.

A legfontosabb egyszerű és összetett testek ismeretése kísérleti alapon. Ezzel kapcsolatban a kémiai alapfogalmaknak, a testek csoportosításának és a kémiai változások főbb törvényeinek tárgyalása előadási kísérletek vagy a tanulók saját kísérletei alapján. A főbb szénvegyületek ismertetése, tájékozódás a vegyületek kölcsönös összefüggésében.

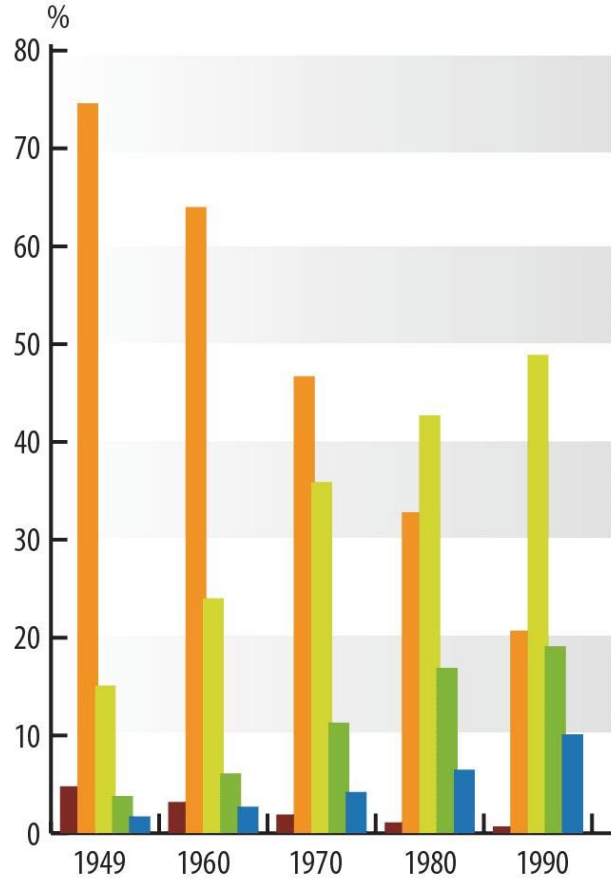
A honvédelmi, egészségügyi, ipari és gazdasági szempontból legfontosabb anyagok előállításának és feldolgozásának főbb módjai. Ehhez kapcsolva az emberi művelődés technikai megvilágításban és az anyagi kultúra fejlődésének nevezetesebb állomásai. A kémia rövid összefoglaló története.

SZENT MARGIT GIMNÁZIUM, KÉMIAI ELŐADÓ ÉS MUNKATEREM (1937)

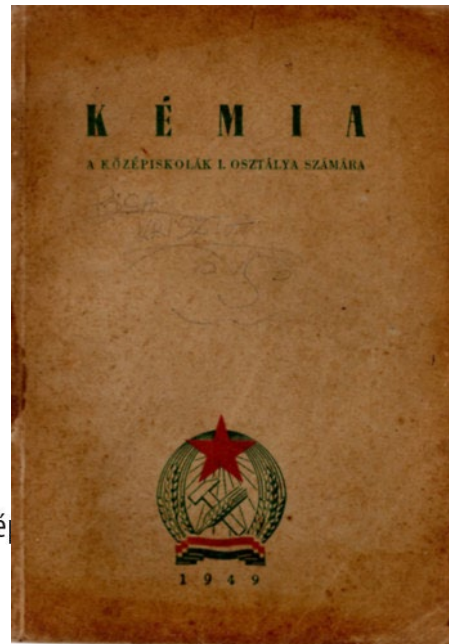


(Fortepan | 9554, 21577)

1945 UTÁN



VERMES MIKLÓS,
BENEDEK PÁL,
ÚJHELYI SÁNDOR:
*Kémia a középiskolák
I. osztálya számára*
(1949)



ÉRETTSÉGI ÉS FELVÉTELI

érettségi bevezetése néhány országban

- 1788 – Poroszország
- 1808 – Franciaország
- 1838 – Anglia
- 1849 – Habsburg Birodalom (Entwurf)
- 1851 – minden magyar gimnáziumban kötelező
(lányok számára: századforduló környékén)
továbbtanulás szempontjából fontos!
(1920:XXV. tc. → „numerus clausus”)

1948. július 16-i kormányrendelet → egyetemi-főiskolai felvételik

1962 – kémia érettségi

1980 körül – kémia felvételi

2005 → kétszintű érettségi



*(Fortepan | 13963
[1958, Dombóvár])*

1950-60-AS ÉVEK

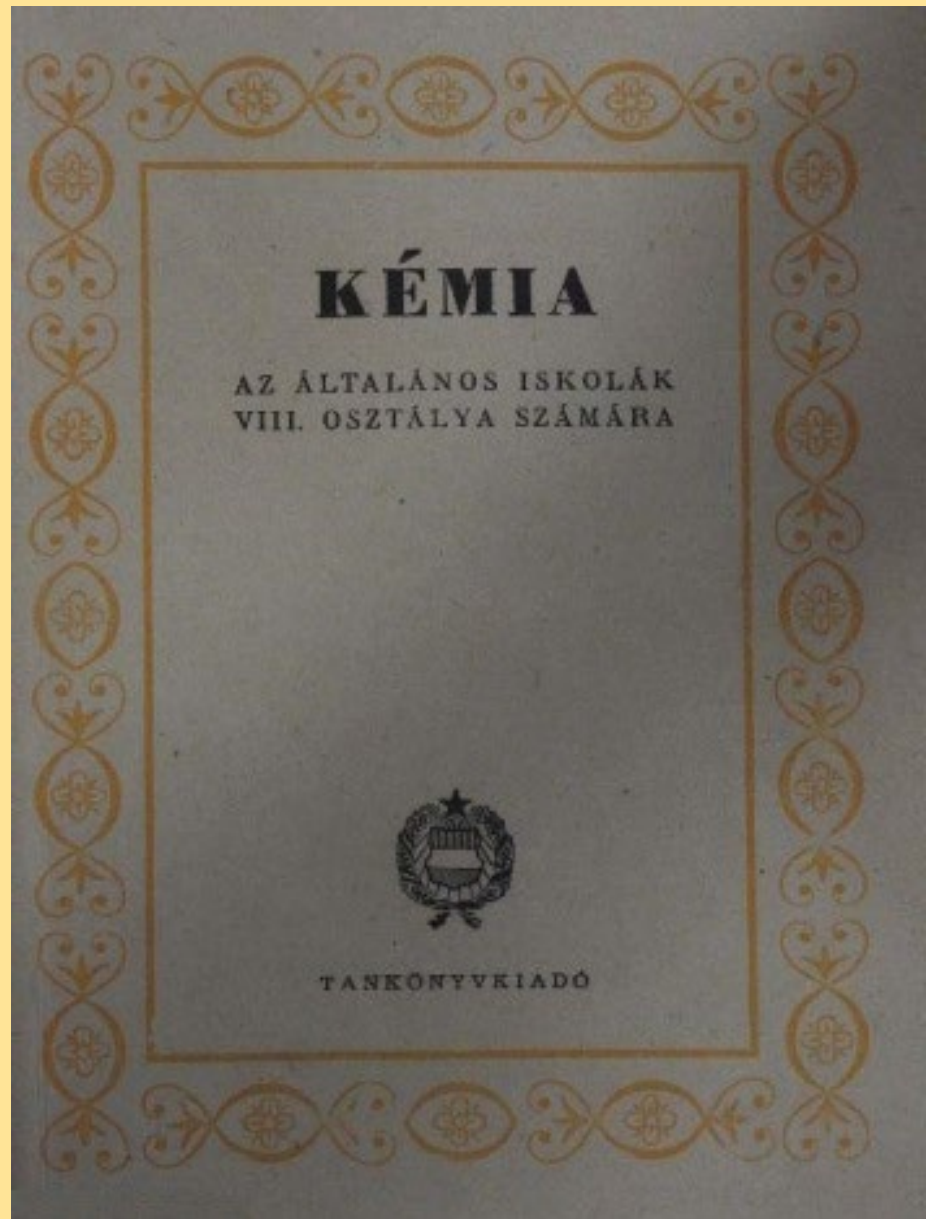
*PAIS ISTVÁN: Kémia az általános iskolák
VIII. osztálya számára (1959)*

7. osztály (1965/66-os tanévtől)

- daltoni szintű alapfogalmak
- leíró szerves kémia

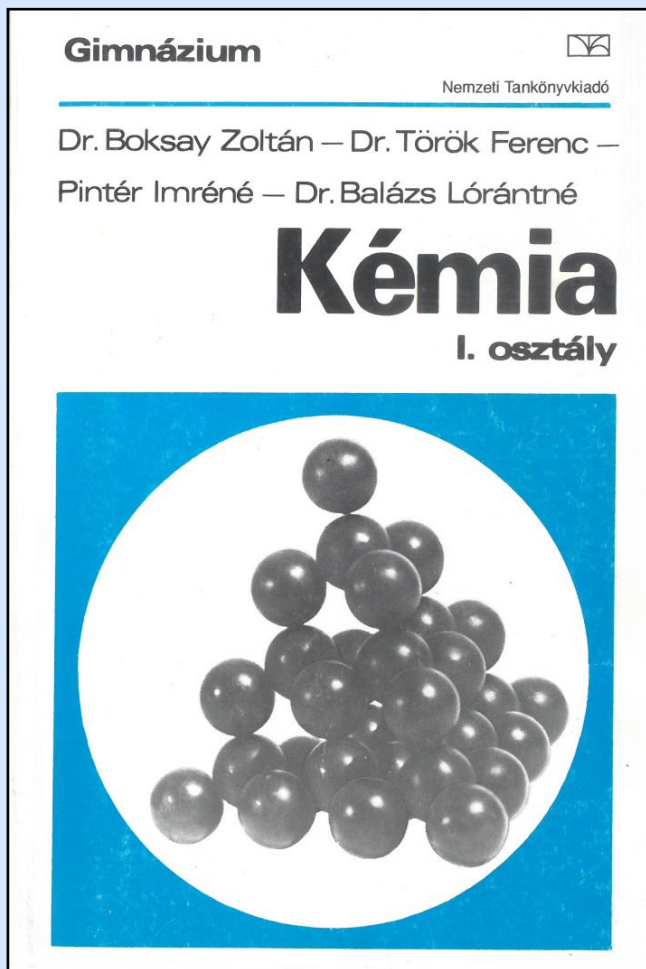
8. osztály

- leíró szervetlen kémia
periódusos rendszer
elem – oxid – bázis / sav – só
- tanulókísérletek



„A kémiát az érti meg igazán, aki tudja, hogy az atomok bizonyos átrendeződése milyen közvetlenül megfigyelhető változást okoz és a változások láttán el tudja képzelni, hogy mi történik az atomokkal.”

(BOKSAY etc.)

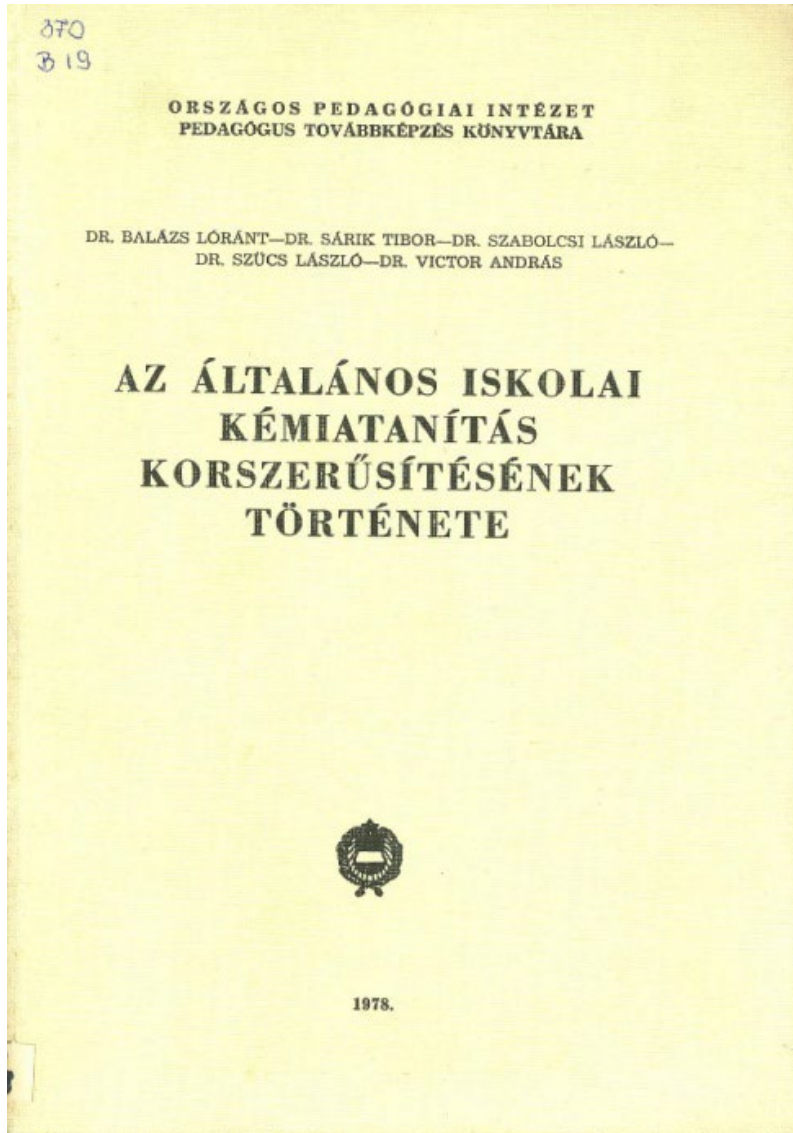


1978

1980': tananyagcsökkentés (TACS)

- pl. ált. iskolából:
ccH₂SO₄ és ccHNO₃ reakciója fémekkel
vegyesszázalék
kémiai egyensúly
- pl. gimnáziumból:
az amidok előállítása
konformáció
több kiralitáscentrumot tartalmazó mole-
molekulák izomer viszonyai

ÖSSZEFOGLALÁS



- a kémia oktatásban betöltött (csekély) szerepe 1945-ig nem nagyon változott
- „rejtett” kémiatanítás (természetrájk)
- 1950 / 1978-ig korszerűtlen (tudománytalan) szemlélet
 - hiányzik a vezérfonal
 - hiányzanak a matematikailag megfogalmazott törvények
 - hétköznapi ismeretek, max. a „szín és szag” kémiája
- 1868/71, 1978: nem maradt el a maximalizmus visszahatása
- 1990' ↔ angolszász modell

The olde periodic table

Here be solid	I Er Earth	Here be not solid	
	II Wa Water	III Ai Air	IV fi Fire

LEGFONTOSABB SZAKIRODALOM

- BICZÓK FERENCNÉ: *A kémiatanítás története*. In: PAIS ISTVÁN – BICZÓK FERENCNÉ: *A kémiatanítás módszertana*. Bp., 1967. 24–28. (további bibliográfiával)
- TÓTH ANDREA – KOVÁCS LÁSZLÓ – MOLNÁR ESZTER: *A kémia tanítása a dualizmus korában*. Fejlesztő Pedagógia, 6. évf. (1995) 4. sz. 50–56.
- GOMBÁS ATTILÁNÉ KAPOCSI MARGIT: *A kémia oktatásának története az elemi és középfokú iskolákban 1945-ig*. *A kémia tanítása*, 5. (1997) 2. sz. 3–5.
- GARAMI KÁROLY: *Az általánosan képző iskolai kémiaoktatás művelődési anyagának alakulása*. In: *Tantárgytörténeti tanulmányok II.* Szerk. GARAMI KÁROLY. Bp., 1963. 293–408.
- GARAMI KÁROLY: *Kémiaoktatásunk fejlődése a felszabadulás óta*. *A kémia tanítása*, 4. (1965) 3. sz. 65–74.
- Az általános iskolai kémiatanítás korszerűsítésének története*. Szerk. BALÁZS LÓRÁNT. Bp., 1978. (OPI Pedagógus továbbképzés könyvtára) (SÁRIK TIBOR, SZÜCS LÁSZLÓ és SZABOLCSI LÁSZLÓ szerzői részei)
- VARGA MÁRTA: *A gimnáziumi kémiatanítás negyven évének vázlatos áttekintése*. *A kémia tanítása*, 23. (1985) 6. sz. 170–177.
- FERNENGEL ANDRÁS: *A kémia tantárgy helyzete és fejlesztési feladatai. A kémia helyzete a tantárgyi modernizációs folyamatban*. Új pedagógiai szemle, 52. (2002) 9. sz. 68–82.
- BÁRÁNY ZSOLT BÉLA: *Az új Nat és a kémia – avagy talán semmi sem tisztán fehér vagy fekete*. Magyar Kémikusok Lapja, 75. (2020) 10. sz. 290–293.
- KEGLEVICH KRISTÓF: *A kémiatanítás története a magyarországi elemi és középfokú iskolákban 1868 és 2020 között az óraszámok tükrében*. Magyar Kémikusok Lapja, 77. (2022) 7. sz. 210–218.