



# A Magyar Kémikusok Egyesületének állásfoglalása

## Az új Nemzeti Alaptanterv 2018. augusztus 31-én kiadott tervezetéről

### Általános megjegyzések

1. A Nemzeti Alaptanterv jelen formájában nem, csupán nagymérvű strukturális javítás után lehet alkalmas arra, hogy a 21. század kihívásainak megfelelő magyar közoktatás iránymutató dokumentuma legyen.

2. Nagyon fontosnak tartjuk, hogy a társadalmi, pedagógiai és szakterületi vitában minél több érdekelt fél és szakértő véleményét meg lehessen ismerni. Ugyanilyen fontos, hogy megfelelő idő álljon rendelkezésre a testületek által megvitattott állásfoglalások és módosítási javaslatok megszületésére akkor is, ha emiatt az új Nemzeti Alaptanterv bevezetése csak a jelenlegi tervekben megfogalmazottakhoz képest késve lesz lehetséges. A jelenleg érvényben lévő Nemzeti Alaptantervet tartalmazó kormányrendeletet 2012 júniusában hirdették ki, így az nem mondható elavultnak; nem látszik kényszerítő tényező az új Nemzeti Alaptanterv mihamarabbi bevezetésére.

Javasoljuk, hogy a NAT-ot fokozatosan vezessék be, akár pilot rendszerben. Hirdessék meg az iskolákban, önkéntesen legalább 100 osztályban próbálják ki az új NAT-ot és a tankönyveket. Az eredmények szakszerű kiértékelése után, a már módosított NAT-ot tegyék kötelezővé. Nem célszerű egy teljesen új koncepciót tartalmazó rendszert országosan bevezetni úgy, hogy sem a szakmódszertanok, sem a szaktanácsadók és a szaktanárok sem kapnak semmi segítséget. A zökkenőmentes bevezetéshez minél több szinten és fórumon kellene képezni a szaktanárokat. A szakmódszertanok első lépésben a gyakorlóiskolák szakvezetőinek, majd a szaktanároknak tartssanak kísérleti bemutatókat, továbbképzéseket, tapasztalatszerket. A szaktanácsadóknak az új kutatási-kísérleti eredményekről kellene szakmai napokat tartani.

3. Egyetértünk azzal, hogy a NAT-tervezet a természettudományok és különösen a kémia területén oktatási szemléletváltást valósít meg az alkalmazás-központúságot helyezve a középpontba az eddigi ismeret-központúság helyett. Ugyanakkor kifogásoljuk, hogy a matematikára, a természettudományokra, köztük a kémiára fordítható óraszám tovább csökken, így előre látható, hogy egyre kevesebb természettudományok iránt érdeklődő és ezekben jártas diák kerül majd a felsőoktatásba, és majd az iparba, nemzetgazdasági szinten veszélyeztetve a húzóágazatok szakember-ellátottságát.

4. Egyetértünk azzal, hogy a NAT-tervezet a korábbival szemben már évfolyamonkénti bontásban irányadó óraszámokat is meghatároz. Támogatjuk, hogy a tervezet a jelenleg szokásos iskolai óraszámok és az elsajátítandó ismeretanyag csökkentésével igyekszik a diákok ma észlelhető túlterheltségét csökkenteni. Ez az óraszámcsökkenés a legtöbb tárgycsoportban érzékelhető, feltűnő kivétel a *Történelem és társadalmi ismeretek* tárgycsoport, ahol sem óra-

szám-, sem tananyagcsökkentés nem érzékelhető. Megjegyezzük, hogy a tervezet (2.2.2.\_2 táblázat) a középfokú képzés nevelési-oktatási szakaszában mind a négy évfolyamon heti 34-ként adja meg a maximális órakeretet, amelynek a csökkentését meg kellene fontolni.

5. Igen zavarónak tartjuk, hogy a tervezet 312 oldalas dokumentumában a fejezetek számozása tantárgyanként újrakezdődik, például a 2.1.5 számozású fejezetből 16 különböző létezik. A megfelelő azonosíthatóság feltétlenül indokolná az egyértelmű fejezetszámozást.

6. A megfelelő nemzeti alaptanterv szükséges, de nem elégséges a színvonalas közoktatási rendszer működéséhez. Az oktatás tárgyi és személyi feltételeinek megteremtése olyan kihívás, amellyel folyamatosan foglalkozni kell mind a kormányzat, mind a tankerület, mind az egyedi iskolák szintjén.

### A kémia tantárgy oktatására vonatkozó megjegyzések

7. Nagyon fontosnak tartjuk, hogy a NAT-tervezet 1.6. fejezetében leírtaknak megfelelően a kémia tantárgy tanításához legalább három különböző mélységű kerettanterv készüljön: egy alapszintű a minimálisan szükségesnek ítélt ismeretekhez, egy középszintű a természettudományok felé orientálódó diákcsoport számára, illetve egy emelt szintű a kémiával szorosan kapcsolatos felsőoktatási szakon továbbtanulni vágyóknak.

8. Kifogásoljuk, hogy az élményközpontú tanítás, amely magában kell, hogy foglalja a diákok laboratóriumi gyakorlati oktatását, teljes mértékben hiányzik a tervezetből.

9. A kémia tantárgyhoz kapcsolódó 2.2.5 fejezetben (eredménycélok, 185–189. oldal) a következő változtatásokat javasoljuk:

- A kémiai szakismeretek részben „szervetlen kémia” elnevezésű blokk bevezetését javasoljuk a halogének, oxigén-, kén- és nitrogénvegyületek, valamint a fémek alpontokban való megemlékezésével.
- A környezetkémiai ismeretek blokkban törlésre javasoljuk az *Ismeri a talaj összetételét és a legfontosabb talajszennyezőket* alpontot a kérdéskör összetettsége miatt.
- A *Kémiai példákkal szemlélteti, hogy a veszélyt nem tudjuk kiiktatni, csak az egyik kockázatot egy másikra cserélni* alpont esetében nem tartjuk logikusnak, hogy ez a gondolat a teljes NAT-tervezetben kizárólag a kémiai részben jelenik meg, noha maga az elv teljesen általános.
- Az energiagazdálkodás blokkban törlésre javasoljuk a *Termokémiai ismeretei alapján értelmezi a tüzelőanyagok fűtőértékét* alpontot, mert egyrészt jóval összetettebb a kérdéskör a többi alpontnál, másrészt semmiféle előkészítése (reakcióhő, kötési energia, rácsenergia) nincsen.



- A kémiai ismeretek a hétköznapi életből vett példákat ad savakra és bázisokra alponthoz a következő módosítást javasoljuk: *Ismeri a savak és bázisok fogalmát, és a mindennapi életből vett példákat ad rájuk.*
  - Javasoljuk, hogy a „szerves kémiai ismeretek” blokk *Ismeri a metil-alkohol, az etil-alkohol és az ecetsav szerkezeti képletét, valamint élettani hatását, gyakorlati felhasználását* alpontja a glicerin, formaldehid, aceton és etil-acetát vegyületekkel bővüljön.
  - A „Vegyszerismeret, biztonságos vegyszerhasználat” blokkban a *Tisztában van vele, hogy vízköoldó és klórtartalmú fertőtlenítőszer együttes használata a nagyon mérgező klórgáz képződése miatt életveszélyes* alpont majdnem azonos szöveggel mind a 7–8., mind a 9–10. osztályos eredménycélok között szerepel, véleményünk szerint a 9–10. osztályos részből törölni lehetne.
10. A fizika és biológia tantárgyak és a kémia közötti érintkezési pontok miatt a következő javaslatokat fogalmazzuk meg:
- Biológia tantárgy, 2.2.5 fejezet (154. oldal), „Kutatási készségek, eszközök és módszerek alkalmazása” blokk, *egyszerűbb biokémiai kimutatási és elválasztási módszerek*. . . ennek a kémia eredménycéljai között jelenleg semmilyen alapja nincsen: vagy a biológiából kell törölni ezt a célt, vagy a kémiában megemlíteni az alapokat.
  - Fizika tantárgy, 2.2.5. fejezet (171. oldal), „A fizika szerepe a környezet megóvásában” blokk: *Érti az atomreaktorok működésének lényegét*. . . A radioaktivitás és izotóp fogalmai jelenleg nem szerepelnek a kémiai eredménycélok között, a kémiai részben ehhez meg kell említeni az alapokat.
11. A kémiaoktatás számára központi új elem a NAT-tervezetben az, hogy az alapfokú képzés 7. és 8. évfolyamán az előírt kémiai ismeretek oktatása nemcsak a kémia tantárgy keretében, hanem a helyi tantervtől függően *természettudomány* nevű tantárgyként is lehetséges. Az integrált természettudományi tárgy bevezetését teljes mértékben ellenezzük. Néhány érvet a következőkben sorolunk fel:
- A kémiaoktatással foglalkozó tanárok, egyetemi oktatók illetve a vegyipari szakemberek a kémia nevű tantárgy megszűnését azonosnak érzik a kémiai ismeretek oktatásának megszűnésével.

- A kémiai ismeretek a mai magyar munkaerőpiacon kimondottan keresettek, nemcsak vegyész- és vegyészmérnöki szinten, hanem minden műszaki-természettudományos területen.
  - A kérdéskör megítélésénél támaszkodni kell a korábbi hazai tapasztalatokra. Az 1970-es években már számos iskola részvételével folyt kísérlet a természettudományok diszciplináris és integrált oktatási módjának meghonosítására. Miután ezek a kísérletek nem váltották be a kezdeményezőik által hozzájuk fűzött reményeket, ezt az integrált oktatást később leállították. Ezek a tapasztalatok ma is iránymutatók lehetnek. A szakgimnáziumokban az elmúlt két évben már nagyrészt integrált oktatás folyt, ezek tapasztalatait is feltétlenül figyelembe kell venni.
  - Már ma is súlyos kémiatanárhiány tapasztalható az országban, amely a tanári korfa adatai alapján az elkövetkező néhány évben még súlyosabbá válik. A Nemzeti Alaptantervnek nem pusztán a pedagógiai-szakmai kívánalmakat kell rögzítenie, hanem az oktatási rendszer személyi feltételeiből eredő, könnyen előrelátható korlátokhoz is feltétlenül igazodnia kell.
  - A tanárokat mindeddig diszciplinárisan képezték, vagyis nincsen természettudomány-tanár, csak fizika-, biológia- és kémiatanár. Ha egy iskolában mindhárom szaktanár dolgozik, akkor igazából nem indokolt a tantárgyak összevonása, hiszen tanításuk diszciplinárisan is lehetséges. Ha ez a feltétel nem teljesül, akkor – és ez a szakgimnáziumokban mára kialakult gyakorlat – a NAT által kötelezőnek előírt ismereteket a természettudomány tantárgy kereteiben olyan tanárnak kell tanítania, akinek erre képzettsége és tapasztalata nincs.
  - A kémia néven oktatott tantárgy megszűnése a 7. és 8. évfolyamon az iskolák vezetői számára lényegtelen problémává tenné azt, hogy a NAT-ban ezekre az évfolyamokra előírt kémiai ismereteket szakértő módon tanító tanár(oka)t megtalálja és alkalmazza.
- Mindezek alapján ebben a kérdésben egyelőre azt tartjuk helyesnek, ha további érdemi vita folyik róla, esetleg eddig meg nem említett szempontok feltárásával.

## PÁLYÁZAT középiskolásoknak

Az ENSZ 2019-et a Periódusos Rendszer Évének nyilvánította. Ez alkalomból a Magyar Kémikusok Egyesülete (MKE) nyilvános pályázatot hirdet középiskolásoknak

### A periódusos rendszer és a XXI. század vagy az

### Elemi tudás (érdekes, hasznos elemek)

témakörben. 2–5 ezer karakter terjedelemben várjuk fiataljainktól, hogy számukra milyen élményeket, használható ismereteket, tudást jelent, nyújt a kémiai elemek periódusos rendszere. Az írást illusztráció (videóanyag, animáció stb.) is kísérheti.

A pályázatokat szakmai zsűri bírálja el. Az első három helyezett 15–15 ezer Ft díjazásban részesül. A legjobb munkákat a Magyar Kémikusok Lapja közli.

A pályázatokat az MKE Titkárságára, az mkl@mke.org.hu e-mail-címre kell benyújtani elektronikusan csatolt file-ban,

**periodusospaly\_név file-névvvel 2019. február 15-ig.**

Eredményhirdetés a 2019. évi Küldöttközgyűlésen, 2019 májusában.

## FELHÍVÁS középiskolai tanároknak, egyetemi oktatóknak

Az ENSZ 2019-et a Periódusos Rendszer Évének nyilvánította. Ez alkalomból a Magyar Kémikusok Egyesülete (MKE) nyilvános pályázatot hirdet középiskolai/egyetemi előadás megírására a

### Gondolatok a periódusos rendszer tanításáról a XXI. században

témakörben, beleértve néhány elem/elemcsoport tanításának kérdését is. Az előadás terjedelme 1–4 folyóiratoldal lehet (egy teletírt oldalon szóközzökkel 7000 karakter fér el, ábrák nélkül). A történeti előzményeket kérjük minimálisra szorítani.

Az előadásokat szakmai zsűri bírálja el. Az első három helyezett 50–50 ezer Ft díjazásban és 2 éves MKE-tagságban részesül. A legjobb munkákat a Magyar Kémikusok Lapja közli.

Az írásokat az MKE Titkárságára, az mkl@mke.org.hu e-mail-címre kell benyújtani elektronikusan csatolt file-ban,

**periodusoselo\_név file-névvvel 2019. február 15-ig.**

Eredményhirdetés a 2019. évi Küldöttközgyűlésen, 2019 májusában.