

## A Nemzetközi Kémiai Torna 2018 magyarországi válogatóversenye

Jövő nyáron szintén Moszkvában rendezik ezt az izgalmas angol nyelvű kémiai vitaversenyt.

A magyar válogató több ponton eltér az eredeti versenytől. A legfontosabb különbség, hogy míg a nemzetközi versenyen csapatok mérik össze tudásukat, a válogatón egyénileg zajlik a küzdelem. Így felállhat egy hazai rangsor, amelynek – az anyagi támogatás függvényében – első 4-12 helyezettje kap lehetőséget, hogy részt vegyen az IChTo-n.

A válogatón 5 feladat közül egyet kell választani, ezt részletesen kidolgozni. A válogatóra való jelentkezés során kell jelezni a választott feladatot. A felkészülés során el kell készíteni a megoldás prezentációját (ppt formátum), elő kell tudni adni a megoldást 8 perc alatt. A Torna és a válogató hivatalos nyelve egyaránt az angol, így a prezentációk bemutatásától a zsűri értékeléséig minden angol nyelven történik. A szabályokkal, technikai információkkal kapcsolatos dolgok intézhetők magyar nyelven.

A válogató során a versenyző pontosan egyszer tölti be a három fő funkciót:

**Reporter (előadó):** bemutatja a feladatát és megvédi megoldását.

**Opponent (opponens):** röviden jellemzi az előadó megoldását, rámutat a hiányosságokra, vitába száll az előadóval és levonja a következtetést, hogy mennyire jó a megoldás.

**Reviewer (bíró):** értékeli az előadó és az opponens teljesítményét, rámutat a hiányosságokra.

A hazai válogatón részt vevő versenyző a kiválasztott egyetlen feladatát adja elő. Opponens és bíráló szerepébe viszont bármely kitűzött feladatból kerülhet, ezért ismerni kell az összes feladatot.

Az IChTo első fordulóját megelőzi egy rövid tesztfeladatsor, ami alapján a csapatokat rangsorolják (draw, жеребьевка). Ennek az eredménye a pontszámokban közvetlenül nem jelenik meg, de kedvező pozícióhoz segítheti a csapatot. A válogatón is lesz ilyen feladatsor, amelynek elsődleges célja a gyakorlás. A teszten jól szereplők

(korlátozott mértékben) választhatnak, hogy melyik szerepben szeretnék kipróbálni magukat korábban.

A produkciók értékelése a Nemzetközi Kémiai Torna szabályainak megfelelően történik, vagyis fejenként  $240 + 120 + 60 = 420$  pont szerezhető. Ezenfelül 140 többletponttal rendelkeznek a 2017-es IChTo győztes csapatának tagjai.

**Jelentkezés:** 2017. október 21-ig a [kiss.andrea.elte@gmail.com](mailto:kiss.andrea.elte@gmail.com) e-mail-címre írt, „IChTo 2018” tárgyú levéllel. Szerepeljen a szövegben a jelentkező neve, iskolája (a település nevével), osztálya, születési éve és a választott feladat sorszáma.

A válogatóverseny tervezett időpontjai: 2017. december 9. és 16. szombati napok. **A jelentkezők számának függvényében az időpont változhat!** A végleges időpontról a jelentkezési határidő lejárta után e-mailben értesítjük a jelentkezőket. Az utolsó versenynap után legkésőbb 3 nappal e-mailen értesítjük az összes résztvevőt a végeredményről.

## Problem set for the Hungarian Tour of the II. International Chemistry Tournament

### Problem 1. Sleeping Amor



It can be sculpting, painting, poetry or architecture Michelangelo Buonarroti was talented in all of them. But this is not everything that the brilliant Michelangelo knew. Legend says it, he made an exact copy of the old statue ‘Sleeping Amor’, in a way that everyone at that age accepted it as ancient, and was sold to Raffaele Riario cardinal, on a respectable price.

Let us assume that we are at the end of the XV. Century, and it is you who must certify the authenticity of the statue - using chemistry. How would you do that? What kind of procedures would you use? Would it be easier to do this nowadays, if yes how much, which way?

## Problem 2. Along the rainbow

*Каждый охотник желает знать, где сидит фазан.<sup>1</sup>*

Rainbows have encouraged people for a long time by now to craft masterpieces: writers, musicians and painters alike. Why chemists would be the ones left out?

Propose a row of reactions, in which the reaction mixture changes colour in the same order as the rainbow, provided that all the reagents are inorganic and you are not allowed to remove material from the flask.



## Problem 3. Do not burn the masterpieces



— 'I'm sorry but I don't believe you,' said Woland.' You can't have done. Manuscripts don't burn.' (M. Bulgakov: *The Master and Margarita*)

It is known, that Bulgakov's Master burned his manuscript. However miraculously it was given back to him. This distinguishes him from Nikolai Gogol whose book's 'Dead Souls' second part was irretrievably

lost.

Help Nikolai Vasilievich! Propose a composition for a fireproof paper, which gets black upon heating, however after getting cooled down, it completely returns to its original form, revealing the original content of the paper sheet. What kind of chemical reactions would have to occur?

---

<sup>1</sup> Word by word translation: Every hunter wants to know where the pheasant is. In the russian script the first letter of the words are the same as the first letter of the colours of the rainbow, in the correct order.

**Problem 4. Carving to set it free**

*'I saw the angel in the marble and carved until I set him free.'*

*(M. Buonarroti)*

Be a sculptor-chemist!

Propose a way to produce coronene out of layers of graphene. Make sure that the molar mass of the product will not increase in any of the proposed steps.

**Problem 5. Motorised molecules**

*'Simplicity is the ultimate sophistication.'*

*(Leonardo da Vinci)*

Leonardo Da Vinci is famous for his a lot of things, one of them is his insane machine ideas.

Come up with machine ideas as a chemist, but on a molecular level. Come up with a structure for a molecular motor and explain how it would work regarding the mechanism of movement.

Explain the source of power for its work and estimate the efficiency.

