

LII. Irinyi János Országos Középiskolai Kémiaverseny 2020
Versenykiírás tervezet – időpontok, témák

A fordulók időpontja:

1. forduló: 2020. január 23.
2. forduló: 2020. február 27.
3. forduló: 2019. április 3 – 5.

A versenyen a következő elméleti és számolási témakörök ismeretét kérjük:

I. kategória:

• **Iskolai forduló (1. forduló):**

Elmélet: általános kémia: atom- és molekulaszervezet, az atomszerkezet és a periódusos rendszer kapcsolata, halmazszerkezet, oldhatóság, oldódás energiaviszonyokkal; szervetlen kémia: nemfémek és vegyületeik

Számolás: anyagmennyiség és moláris mennyiségek, sűrűség, relatív sűrűség, molekulaképlet-meghatározás, oldatkészítés, oldatösszetétel átszámítása

• **Második forduló:** az 1. forduló anyaga az alábbiakkal kiegészítve:

Elmélet: általános kémia: termokémia, reakciókinetika, kémiai egyensúly; szervetlen kémia: a fősorport fémek és vegyületeik

Számolás: kristályvizes anyagok képlete, oldatkészítés kristályvizes anyagokkal is, kikristályosítás, termokémiai számítások, sav-bázis titrálás, porkeverékek

• **Országos döntő (3. forduló):** az előző fordulók anyaga az alábbiakkal kiegészítve:

Elmélet: általános kémia: reakciótipusok, sav-bázis reakciók, sóhidrolízis, redoxireakciók; szervetlen kémia: a mellékcsoport fémek és vegyületeik

Számolás: reakciókinetika, egyensúlyok, redoxireakción alapuló számítások, pH-számítás erős savra, bázisra

II. kategória: az I. kategória teljes anyaga, az alábbiakkal kiegészítve:

• **Iskolai forduló (1. forduló):**

Elmélet: **elektrokémia**, szervetlen anyagok és szénhidrogének, ezek reakciói

Számolás: **elektrolízis**, képletmeghatározás, gázelegyek összetétele, reakción alapuló oldatkészítés és oldatösszetétel,

• **Második forduló:** az 1. forduló anyaga az alábbiakkal kiegészítve:

Elmélet: oxigén- és halogéntartalmú szerves anyagok (alkohol – keton)

Számolás: gázok állapotegyenlete, pH-számítás gyenge savra, gyenge bázisra

• **Országos döntő (3. forduló):** az előző fordulók anyaga az alábbiakkal kiegészítve:

Elmélet: összetett funkciós csoportot tartalmazó oxigén-, valamint nitrogéntartalmú szerves vegyületek (karbonsavak, észterek, aminok, amidok, aminosavak, heteroaromások)

Számolás: összetett feladatok megoldása a teljes középiskolai kémia tananyag témaköréből

III. kategória: ugyanaz, mint a II. kategóriánál

A döntő, 3. fordulóban a laboratóriumi gyakorlatok anyaga:

- i. a 9. osztályos versenyzőknek sav-bázis titrálások (erős vagy gyenge, egy- vagy többértékű savak és bázisok),
- ii. a 10. osztályos versenyzőknek reagens nélküli minőségi analízis. Az ismeretlenek reagenskénti használata szükségessé teszi a kémiai ismeretek felhasználásával történő kombinatív gondolkodást. A következő ionok reakcióit kell ismerniük a versenyzőknek: kationok: Ag^+ , Al^{3+} , Ca^{2+} , Co^{2+} , Cu^{2+} , Fe^{2+} , Fe^{3+} , Hg^{2+} , K^+ , Mg^{2+} , Mn^{2+} , Na^+ , NH_4^+ , Ni^{2+} , Pb^{2+} , Zn^{2+} ; anionok: Cl^- , CO_3^{2-} , I^- , NO_3^- , PO_4^{3-} , S^{2-} , SO_4^{2-} ; savak, bázisok: HCl , HNO_3 , H_2SO_4 , KOH , NaOH , NH_3 .

A megyei (budapesti) forduló laboratóriumi feladatait a helyi szervező és versenybizottság állítja össze, a döntő forduló gyakorlati anyagához kapcsolódó módon.