

## Ősz Katalin, Várnagy Katalin

### Az LII. Irinyi János Középiskolai Kémiaverseny döntője – 2020. szeptember 10.

Egy évvel ezelőtt azt írtuk a versenybeszámolóinkban, hogy „a 2019-es évben sok minden változott a korábbi évekhez képest...” Örömmel láttuk, hogy olyan dolgokban sikerült változtatnunk (vagy visszatérnünk a korábbi hagyományokhoz), amelyek pozitív visszhangot váltottak ki, így bízunk benne, hogy most már csak finomítani kell kicsit a rendszert. Hát, nem így történt... Ez a „sok minden változott” kijelentés 2020-ra még inkább igaz, csak most sajnos nem az új helyszínről, újfajta és izgalmas laborfeladatokról, új lehetőségekről szólt az idei évad, hanem az új, neheztett körülményekhez kellett alkalmazkodniuk a felkészítő tanároknak, diákoknak és nekünk szervezőknek is.

A változás már a szervezés első lépéseinél is kihívást jelentett szervezők és résztvevők számára egyaránt: az iskolák online módon jelentkezették a diákokat a megadott határidőig az Irinyi OKK honlapján elérhető online rendszert használva. A változás pozitív hozama volt, hogy már a kezdet kezdetén közvetlen kapcsolatba kerültünk az iskolákkal.

Az első, iskolai forduló az évtizedes szokásokat követve zajlott január 23-án, de a február 27-i megyei forduló újraszervezése már nagyobb feladatot jelentett. Köszönjük minden iskola igazgatójának és tanárainak, valamint az egyetemeknek, akik csupán a kémiaoktatás iránti elkötelezettségükből otthont adtak a második fordulónak és vállalták a javítás nem kis feladatát.

A második forduló lebonyolításában a következő iskolák vettek részt:

- *Kecskeméti Katona József Gimnázium;*
- *Pécsi Szakképzési Centrum Pollack Mihály Szakgimnáziuma, Szakközépiskolája és Kollégiuma;*
- *Földes Ferenc Gimnázium – Miskolc;*
- *Budapesti Műszaki Szakképzési Centrum Petrik Lajos Vegyipari, Környezetvédelmi és Informatikai Szakgimnáziuma;*
- *Székesfehérvári Szakképzési Centrum Bugát Pál Középiskolája;*

- Révai Miklós Gimnázium és Kollégium – Győr;
- Szolnoki Széchenyi István Gimnázium;
- Hamvas Béla Gimnázium és Szakközépiskola – Oroszlány;
- Mikszáth Kálmán Gimnázium és Kollégium – Pásztó;
- Dabasi Táncsics Mihály Gimnázium;
- Kaposvári Táncsics Mihály Gimnázium;
- Zrínyi Ilona Gimnázium és Kollégium – Nyíregyháza;
- Szekszárdi Garay János Gimnázium;
- ELTE Bolyai János Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium – Szombathely;
- Zalaegerszegi Zrínyi Miklós Gimnázium;
- Szegedi Tudományegyetem, Szerves Kémia Tanszék;
- Debreceni Egyetem Kémiai Intézet;
- Eszterházy Károly Egyetem – Eger;
- Pannon Egyetem – Veszprém.

A járványügyi helyzet gyors romlása miatt március 11-én reggel a Versenybizottság az eredetileg április 4-5-re tervezett országos döntő elhalasztását hirdette ki, a kormányhatározat az egyetemek bezárásáról még aznap megszületett, két nappal később pedig a közoktatás is áttért digitális módszerekre. A döntőre ezért a következő tanév elején került sor. Az először meghirdetett tervek szerint a szeptember 10-i írásbeli fordulót, amelyet minden résztvevő saját iskolájában ír, szeptember 27-én a legjobb 25% részvételével Debrecenben egynapos laborforduló zárta volna. Ez utóbbiról sajnos a járvány második hulláma miatt le kellett mondanunk, a szóbeli megtartását pedig eleve nem is tervezte a versenybizottság.

Így az országos végeredmény kizárólag írásbeli feladatsorok megoldása alapján jött létre, bár ennek egy-egy feladata – mintegy felkészülve arra az esetre, ami végül be is következett – mindkét kategóriában olyan jellegű feladat is volt, amely máskor a laborgyakorlat része szokott lenni. Bízunk benne, hogy jövőre már lesz alkalmunk megtartani a hagyományos laborfordulót Debrecenben, mert a versenynek fontos része lenne egyrészt a laboratóriumokban való munka, kísérletezés, másrészt az, hogy találkozhassunk, beszélhessünk tanárokkal, diákokkal, egymással.

Ez az idei döntő az összes, diákokat delegáló iskolára is plusz terheket rótt. Köszönjük azoknak a tanároknak, iskoláknak a támogatását, akik a megyei és néhány esetben még az országos forduló megszervezésével is, más iskolák diákjainak a „befogadásával”, a feladatsorok javításával hozzájárultak ahhoz, hogy – ha nem is a szokásos módon, de – idén is le tudjuk zárni a versenyévet, idén is tudjunk döntőt és végeredményt hirdetni. Az országos írásbeli forduló hagyományos közös javítására most nem volt lehetőség, így ezt a munkát nagyrészt a versenybizottság végezte el. Néhány felkészítő tanár azonban önként vállalkozott arra, hogy segíti a javítást – hálásan köszönjük a munkájukat. Köszönjük sok-sok kollégának az ötleteit, tanácsait, véleményét is, amivel segítettek ebben a rendhagyó helyzetben megtalálni a megoldásokat, és minden diáknak és felkészítő tanárnak köszönjük a türelmét, hiszen idén a szokásosnál hosszabb időt kellett várni arra, hogy az országos döntő végső eredményeit megismerhessék.

Az eredményhirdetést is online szerveztük meg november 7-én, részben a Debreceni Egyetemről, részben a Magyar Kémikusok Egyesületének a székházából közvetítve az eseményeket. Az eseményt *Simonné Sarkadi Livia*, a Magyar Kémikusok Egyesületének elnöke nyitotta meg. Ezt egy rövid kisfilm követte a szén-monoxidról és az ózonnól, amelyet a Debreceni Egyetem két docense, *Buglyó Péter* és *Lázár István*, valamint *Szabó Hanna Judit* mutatott be. A videó technikai összeállítását *Dávid Ágnes* végezte. A program a diákok és tanáraik által talán leginkább várt résszel, az online eredményhirdetéssel folytatódott *Hajnissné Anda Éva* vezetésével, amelynek keretében a díjazott diákok fényképe és neve, valamint a felkészítő tanár és az iskola került bemutatásra. A verseny ünnepélyes befejező programja *Várnagy Katalin*, a döntő szervezőbizottságának elnöke és *Ósz Katalin*, az Irinyi versenybizottság elnöke zárszavával és a hagyományoknak megfelelően a diákok és tanáraik nevét tartalmazó szalagoknak az Irinyi zászlóra való felkötésével zárult.

A verseny két Irinyi-díjasa (a részt vevő kilencedik, illetve tizedik osztályos tanulók legjobb eredményt elérő egy-egy versenyzője) **Labancz Barnabás** (Kecskeméti Bányai Júlia Gimnázium, felkészítő tanára: Borsos Katalin) és **Farkas Izabella** (Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium, felkészítő tanára: Albert Attila) voltak. Farkas Izabella ezzel másodszor kapta meg az Irinyi-díjat, hiszen

egy évvel korábban is ő nyerte el ezt az elismerést – akkor még a kilencedikesek között.

Az egyes kategóriák helyezettjei és a különdíjasok az alábbiak lettek:

### I.A kategória

1. **Kiss Mihály**, Boldog Brenner János Általános Iskola, Gimnázium és Kollégium, Szombathely (felkészítő tanár: *Ernyey Tiborné*)
2. **Csonka Illés**, Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimnáziuma, Pécs (felkészítő tanár: *Mostbacher Éva*)
3. **Horváth Emese**, Váci Szakképzési Centrum Boronkay György Műszaki Technikum és Gimnázium (felkészítő tanár: *Berek László*)
3. **Varga Szilárd**, Orosházi Táncsics Mihály Gimnázium és Kollégium (felkészítő tanárok: *Francziszti László, Nagy Máriaó Tibor*)
4. **Kovács Gergely**, Boldog Brenner János Általános Iskola, Gimnázium és Kollégium, Szombathely (felkészítő tanár: *Ernyey Tiborné*)
4. **Szabó Márton**, Péter András Gimnázium és Kollégium, Szeghalom (felkészítő tanár: *Dr. Tabiné Lehotai Klára*)
5. **Sallai Péter**, Dunakeszi Radnóti Miklós Gimnázium (felkészítő tanárok: *Horváth Henrietta, Kiss Gabriella*)
6. **Hajdu Erik**, Városmajori Gimnázium, Budapest (felkészítő tanár: *Dr. Szabóné Karácsonyi Virág*)
7. **Dobra László Edgár**, Nagy Mózes Elméleti Líceum, Kézdivásárhely (felkészítő tanár: *Kovács Zsuzsanna*)
8. **Csernyák Milán**, Kaposvári Munkácsy Mihály Gimnázium (felkészítő tanár: *Dávidné Varga Gabriella*)
9. **Lovas Márton**, Békásmegyeri Veres Péter Gimnázium, Budapest (felkészítő tanár: *Vadlerné Győri Nicolette Borbála*)

10. **Bodnár Mária**, Soproni Széchenyi István Gimnázium (felkészítő tanár: *Kiss-Husztai Pálma*)
11. **Tóth Lili**, Eötvös József Gimnázium, Budapest (felkészítő tanár: *Dancsó Éva*)

### I.B kategória

1. **Labancz Barnabás**, Kecskeméti Bányai Júlia Gimnázium (felkészítő tanár: *Borsos Katalin*)
2. **Nemeskéri Dániel**, ELTE Apáczai Csere János Gyakorló Gimnázium és Kollégium, Budapest (felkészítő tanár: *Sebő Péter*)
3. **Papp Marcell Imre**, ELTE Apáczai Csere János Gyakorló Gimnázium és Kollégium, Budapest (felkészítő tanár: *Sebő Péter*)
4. **Nagy Veronika**, Révai Miklós Gimnázium és Kollégium, Győr (felkészítő tanár: *Árki Csilla*)
5. **Balog Gergely**, Bethlen Gábor Református Gimnázium és Szathmáry Kollégium, Hódmezővásárhely (felkészítő tanár: *Csukáné Varga Eszter*)
6. **Puskás Péter János**, Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimnáziuma és Kollégiuma, Pécs (felkészítő tanár: *Dr. Petz Andrea*)
7. **Felső Levente**, Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium (felkészítő tanár: *Csúri Péter*)

### I.C kategória

1. **Berger Mátyás**, Váci Szakképzési Centrum Boronkay György Műszaki Technikum és Gimnázium (felkészítő tanár: *Kutasi Zsuzsanna*)
2. **Ujvári Viktor**, Budapesti Műszaki Szakképzési Centrum Petrik Lajos Vegyipari, Környezetvédelmi és Informatikai Technikuma (felkészítő tanár: *Tóth Krisztina*)

3. **Bittó Marcell**, Budapesti Műszaki Szakképzési Centrum Petrik Lajos Vegyipari, Környezetvédelmi és Informatikai Technikuma (felkészítő tanár: *Tóth Krisztina*)

Az I. kategóriában a legeredményesebb elméleti feladatmegoldó **Labancz Barnabás**, a legeredményesebb számítási feladatmegoldó **Csonka Illés** volt.

## II.A kategória

1. **Farkas Izabella**, Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium (felkészítő tanár: *Albert Attila*)
2. **Saracco Lucio**, ELTE Apáczai Csere János Gyakorló Gimnázium és Kollégium, Budapest (felkészítő tanárok: *Sebőné Bagdi Ágnes, Sebő Péter*)
3. **Sajósi Benedek**, ELTE Apáczai Csere János Gyakorló Gimnázium és Kollégium, Budapest (felkészítő tanárok: *Sebőné Bagdi Ágnes, Sebő Péter*)
4. **Papp Marcell Miklós**, Miskolci Herman Ottó Gimnázium (felkészítő tanárok: *Molnár Krisztina, Juhász Attila*)
5. **Lemaitre Lucien**, Németh László Gimnázium, Általános Iskola, Hódmezővásárhely (felkészítő tanár: *Matyuska Ferenc*)
6. **Rácsai Balázs**, Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium (felkészítő tanár: *Keglevich Kristóf*)
7. **Szépvolgyi Gergely**, Békásmegyeri Veres Péter Gimnázium, Budapest (felkészítő tanár: *Vadlorné Győri Nicolette Borbála*)
7. **Tóth Gábor Ábris**, Eötvös József Gimnázium, Budapest (felkészítő tanár: *Ferenczyné Molnár Márta*)

## II.B kategória

1. **Bagu Bálint**, ELTE Apáczai Csere János Gyakorló Gimnázium és Kollégium, Budapest (felkészítő tanár: *Villányi Attila*)
2. **Dóra Márton**, ELTE Apáczai Csere János Gyakorló Gimnázium és Kollégium, Budapest (felkészítő tanár: *Villányi Attila*)
3. **Palik Dezső**, Gyöngyösi Berze Nagy János Gimnázium (felkészítő tanár: *Kolozsvári-Nagy Júlia*)
4. **Miklós Bence**, Jedlik Ányos Gimnázium, Budapest (felkészítő tanár: *Elekne Becz Beatrix*)
5. **Árvai Ákos**, Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium (felkészítő tanár: *Csúri Péter*)
6. **Takács Alexander**, Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimnáziuma és Kollégiuma, Pécs (felkészítő tanárok: *Mostbacher Éva, Dr. Petz Andrea*)

## II.C kategória

1. **Bábik Anna Sára**, Váci Szakképzési Centrum Boronkay György Műszaki Technikum és Gimnázium (felkészítő tanárok: *Mocsári Nóra, Berek László*)
2. **Lovász Gergő**, Váci Szakképzési Centrum Boronkay György Műszaki Technikum és Gimnázium (felkészítő tanárok: *Mocsári Nóra, Berek László*)
3. **Teiszler Tamás**, Váci Szakképzési Centrum Boronkay György Műszaki Technikum és Gimnázium (felkészítő tanárok: *Mocsári Nóra, Berek László*)

A II. kategóriában a legeredményesebb elméleti feladatmegoldó **Farkas Izabella**, a legeredményesebb számítási feladatmegoldó **Saracco Lucio** volt.

Kiemelkedő tehetséggondozó munkájukért az alábbi felkészítő tanárok kaptak elismerést:

**Ernyey Tiborné** (Boldog Brenner János Általános Iskola, Gimnázium és Kollégium, Szombathely)

**Berek László** (Váci Szakképzési Centrum Boronkay György Műszaki Technikum és Gimnázium)

Kiemelkedő tehetséggondozó munkájukért az alábbi iskolák kaptak különdíjat:

**Orosházi Táncsics Mihály Gimnázium és Kollégium**

**Németh László Gimnázium és Általános Iskola, Hódmezővásárhely**

Őszintén bízunk benne, hogy a következő évben már hagyományos formában lesz lehetőségünk megszervezni az Irinyi János Középiskolai Kémiaverseny következő „évadát”.

A versenyről további információkat talál az alábbi oldalakon:

- <http://www.irinyiverseny.mke.org.hu/>: a MKE Irinyi oldala (innen letölthető a verseny története, a versenykiírás, az egyes fordulók feladatsorai és megoldókulcsaik, valamint fényképek)
- <http://lenteq.ttk.pte.hu/ScienceBits/IrinyiForum.html>: Irinyi-fórum (ide várjuk a részt vevő tanárok és diákok véleményét – melyeket természetesen a jövő évi verseny szervezésénél igyekszünk figyelembe venni.)

A program részben az Emberi Erőforrások Minisztériuma megbízásából a Nemzeti Tehetség Program és az Emberi Erőforrás Támogatáskezelő által meghirdetett NTP-TMV-M-19-B-0020 azonosító számú 3 000 000 Ft összegű pályázati támogatásból valósul meg 2019. július 01 és 2020. december 31 között.

A rendezvény kiemelt támogatói: a Richter Gedeon Nyrt. és a Sanofi-Aventis Zrt. További támogatóink az Aktív Instrument Kft., a Laborexport Kft., a Messer Hungarogáz Kft., a Reanal Laborvegyszer Kft. és a UNICAM Magyarország Kft.



## Eredmények

(A maximálisan elérhető *összpontszám* ebben az évben eltért a korábbi évekéhez képest: *180 pont* volt mindegyik kategóriában.)

Valamennyi diáknak és felkészítő tanárnak szívből gratulálunk az országos döntőbe jutáshoz!

### I.A kategória

Név	Iskola	Felkészítő tanár	Elmélet						Számolás						Σ
			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
Kiss Mihály	Boldog Brenner János Általános Iskola, Gimnázium és Kollégium, Szombathely	Ernyey Tiborné	24	10	10	9	14	10	22	14	10	14	16	10	163
Csonka Illés	Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimnáziuma, Pécs	Mostbacher Éva	21	7	16	3	13	10	22	14	10	15	19	8	158
Horváth Emese	Váci Szakképzési Centrum Boronkay György Műszaki Technikum és Gimnázium	Berek László	24	9	16	2	13	10	19	13	10	14	16	10	156
Varga Szilárd	Oroszázi Táncsics Mihály Gimnázium és Kollégium	Franciszti László, Nagy Mária Tibor	22	8	17	9	13	10	18	12	10	14	13	10	156
Kovács Gergely	Boldog Brenner János Általános Iskola, Gimnázium és Kollégium, Szombathely	Ernyey Tiborné	14	8	17	7	12	8	22	12	10	15	17	10	152
Szabó Márton	Péter András Gimnázium és Kollégium, Szeghalom	Dr. Tabiné Lehotai Klára	22	7	17	9	10	10	20	9	6	15	17	10	152
Sallai Péter	Dunakeszi Radnóti Miklós Gimnázium	Horváth Henrietta, Kiss Gabriella	21	8	17	5	11	10	19	12	10	14	13	8	148
Hajdu Erik	Városmajori Gimnázium, Budapest	Dr. Szabóné Karácsonyi Virág	24	8	17	7	9	8	22	7	5	11	14	10	142
Dobra László Edgár	Nagy Mózes Elméleti Líceum, Kézdivásárhely	Kovács Zsuzsanna	21	9	15	9	11	10	21	2	10	12	8	10	138
Csernyák Milán	Kaposvári Munkácsy Mihály Gimnázium	Dávidné Varga Gabriella	23	8	16	7	7	8	22	3	4	15	14	10	137
Lovas Márton	Békásmegyeri Veres Péter Gimnázium, Budapest	Vadlerné Győri Nicolette Borbála	13	6	16	7	10	6	20	12	10	13	13	9	135
Bodnár Mária	Soproni Széchenyi István Gimnázium	Kiss-Husza Pálma	22	9	16	0	9	10	21	1	3	15	18	9	133
Tóth Lili	Eötvös József Gimnázium, Budapest	Dancsó Éva	22	7	16	2	10	10	5	16	6	12	15	10	131
Csaba Dávid	Budapest VI. Kerületi Kőlcsey Ferenc Gimnázium	Palya Tamás	20	8	17	2	12	8	21	14	10	4	0	10	126
Fenyvesi Bence	Földes Ferenc Gimnázium, Miskolc	Nyéki Attila	21	8	16	0	8	10	18	5	10	9	11	10	126
Stein Felix	Bonyhádi Petőfi Sándor Evangélikus Gimnázium és Kollégium	Nagy István	18	9	14	6	11	7	19	1	6	13	11	10	125
Pákozdi Áron	Péterfy Sándor Evangélikus Gimnázium, Általános Iskola, Óvoda, Alapfokú Művészeti Iskola és Kollégium, Győr	Sárvári István, Győryné Timár Henriette	16	4	17	7	11	10	15	14	10	7	13	0	124
Mészáros Márton Zsolt	Tiszaújvárosi Eötvös József Gimnázium, Szakgimnázium és Kollégium	Barabás Katalin	20	3	16	0	7	8	22	13	10	15	0	10	124
Burkódi Mikes	Váci Szakképzési Centrum Boronkay György Műszaki Technikum és Gimnázium	Berek László	16	3	10	0	12	10	21	0	10	15	10	10	117
Mácsár Hunor	Premontrei Szent Norbert Gimnázium, Egyházzenei Szakgimnázium, Alapfokú Művészeti Iskola és Kollégium, Gődöllő	Takó Géza József	16	3	11	2	10	10	22	8	4	15	14	0	115
Müller David Andreas	Eötvös József Gimnázium, Budapest	Matula Ilona	17	9	13	2	12	10	13	4	10	10	4	10	114
Schneider Dávid	Zalaegerszegi Zrínyi Miklós Gimnázium	Tölgyessné Kovács Katalin	15	9	4	0	14	10	7	14	10	8	16	6	113

Hegyí Patrícia	Révai Miklós Gimnázium és Kollégium, Győr	Kalydiné Dubraviczki Tímea	23	6	15	8	13	10	2	10	0	7	6	10	110
Csima Tekla	ELTE Radnóti Miklós Gyakorló Általános Iskola és Gyakorló Gimnázium, Budapest	Balázs Katalin	21	9	15	3	11	8	18	1	7	12	3	0	108
Bognár András Károly	Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium	Rakota Edina	22	7	15	7	12	8	10	0	10	14	3	0	108
Viczián Dániel	Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium	Szívós Ádám	12	5	11	7	7	9	18	0	10	8	11	10	108
Machlik Borbála	Pécsi Janus Pannoniuss Gimnázium	Hegyiné Király Krisztina	17	8	16	0	14	10	19	2	4	1	14	0	105
Lehotai Dávid	Jedlik Ányos Gimnázium, Budapest	Kolatsek Katalin	11	8	16	0	4	10	19	0	5	7	17	5	102
Dús Zsuzsanna	Földes Ferenc Gimnázium, Miskolc	Szepesiné Medve Judit, Nyéki Attila	12	3	7	2	6	5	20	10	10	7	8	10	100
Ferenci Ákos	Tiszavasvári Váci Mihály Gimnázium	Bényei András	17	5	14	0	7	6	18	4	0	10	9	9	99
Sallai Anita	Dunakeszi Radnóti Miklós Gimnázium	Horváth Henrietta, Kiss Gabriella	13	3	13	0	8	6	16	12	5	13	10	0	99
Hajós Balázs	ELTE Apáczai Csere János Gyakorló Gimnázium és Kollégium, Budapest	Horváth Kálmán	17	8	13	0	11	10	18	0	0	0	12	9	98
Eröss Sámuel	Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium	Rakota Edina	5	5	14	7	9	10	11	0	1	15	10	10	97
Bara Gabriella	Ungvári 10. számú Dayka Gábor Magyar Tannyelvű Középiskola	Árpa Emese	23	10	10	3	11	10	20	3	1	0	0	0	91
Monostori Anna	Miskolci Herman Ottó Gimnázium	Juhász Attila, Tepliczky István	14	7	14	5	5	10	22	5	5	3	0	0	90
Szabari Milán	Gróf Széchenyi István Katolikus Gimnázium, Technikum és Szakképző Iskola, Jászapáti	Szabóné Nagy Enikő	18	2	15	7	8	6	11	2	0	9	0	8	86
Hajas Dávid József	Berzsenyi Dániel Gimnázium, Budapest	Jeney Éva	12	0	13	2	13	10	8	0	6	15	6	1	86
Cziráki Boglárka	Batthyány Lajos Gimnázium, Nagykanizsa	Dénes Sándorné	11	7	15	5	10	8	5	0	0	10	12	0	83
Ernyey Júlia	Boldog Brenner János Általános Iskola, Gimnázium és Kollégium, Szombathely	Ernyey Tiborné	9	4	14	0	6	8	8	1	0	15	6	10	81
Kovacsik András	Pécsi Janus Pannoniuss Gimnázium	Hegyiné Király Krisztina	12	8	12	0	9	10	20	0	0	7	0	0	78
Ruff József	Érdi Vörösmarty Mihály Gimnázium	Csatlós Mária	17	4	6	0	10	8	9	0	1	12	9	0	76
Takács Attila	Szentendre Református Gimnázium	Szakács Erzsébet	14	3	10	0	8	5	9	3	2	14	7	0	75
Somogyi Panna	Debreceni Egyetem Kossuth Lajos Gyakorló Gimnáziuma és Általános Iskolája	Majlath Gábor	12	5	16	5	7	8	7	1	1	4	0	8	74
Budai Csanád	Deák téri Evangélikus Gimnázium, Budapest	Tasi Zsuzsanna	6	6	1	0	8	9	9	14	10	0	8	0	71
Barna Péter Bálint	Dunaújvárosi Széchenyi István Gimnázium	Fekete Zoltán	3	5	11	3	6	6	13	0	1	0	11	10	69
Havasi Marcell	Miskolci Herman Ottó Gimnázium	Juhász Attila	8	3	16	2	5	6	14	1	6	0	8	0	69
Lakner Dorina	Batthyány Lajos Gimnázium, Nagykanizsa	Dénes Sándorné	13	7	16	2	9	8	1	5	0	2	3	1	67
Murányi Lili	Egri Dobó István Gimnázium	Dr. Prokainé Hajnal Zsuzsanna	12	4	14	3	8	9	0	1	0	2	3	10	66
Tóth Bálint	Tóparti Gimnázium és Művészeti Szakgimnázium, Székesfehérvár	Fischer Katalin Emese	20	3	14	0	6	10	0	1	0	0	1	7	62
Dobos Ábel	Tóth Árpád Gimnázium, Debrecen	Surányi László	6	5	8	4	6	7	10	1	5	3	5	0	60
Majer Péter	Tóparti Gimnázium és Művészeti Szakgimnázium, Székesfehérvár	Fischer Katalin Emese	15	5	12	0	9	6	0	1	0	3	1	0	52
Pálfí Fruzsina Karina	Baár-Madas Református Gimnázium, Általános Iskola és Kollégium, Budapest	Benkő Tamásné	9	7	5	3	8	10	2	0	0	0	8	0	52
Stefán Laura Nikolett	Egri Dobó István Gimnázium	Siposné Vermes Blanka	9	5	15	1	8	8	0	0	0	0	0	5	51
Polák Máttyás	Selye János Gimnázium, Komárom	Habán László	16	2	11	2	6	8	5	1	0	0	0	0	51
Molnár Blanka	Vetési Albert Gimnázium, Veszprém	Likerné Pucsek Rózsa	11	3	2	0	8	7	5	1	0	4	3	0	44

Polgár Sándor Bendegúz	Földes Ferenc Gimnázium, Miskolc	Szepesiné Medve Judit, Nyéki Attila	6	4	3	0	9	5	2	2	2	0	1	10	44
Hédl Barnabás	Lovassy László Gimnázium, Veszprém	Dr. Ertli Tímea, Szintay Gertrúd	3	1	11	0	10	3	12	0	1	1	2	0	44
Zima Dávid	Vajda Péter Evangélikus Gimnázium, Szarvas	Dr. Mészárosné Veróka Mária	10	1	9	0	5	6	0	0	0	3	1	0	35
Luterán Fanni	Tatabányai Árpád Gimnázium	Katonáné Timár Mária	4	2	5	2	5	4	0	2	0	0	0	0	24
Tuboly Kata	Paksi Vak Bottyán Gimnázium	Bösz Krisztina	2	3	8	0	5	3	0	0	0	0	0	0	21

## I.B kategória

Név	Iskola	Felkészítő tanár	Elmélet						Számolás						Σ
			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
Labancz Barnabás	Kecskeméti Bányai Júlia Gimnázium	Borsos Katalin	24	9	16	9	13	10	20	16	10	15	17	10	169
Nemeskéri Dániel	ELTE Apáczai Csere János Gyakorló Gimnázium és Kollégium, Budapest	Sebő Péter	23	5	16	8	13	9	22	16	5	15	15	10	157
Papp Marcell Imre	ELTE Apáczai Csere János Gyakorló Gimnázium és Kollégium, Budapest	Sebő Péter	21	5	17	9	15	10	22	8	10	15	9	10	151
Nagy Veronika	Révai Miklós Gimnázium és Kollégium, Győr	Árki Csilla	21	8	17	3	11	10	19	16	10	15	9	10	149
Balog Gergely	Bethlen Gábor Református Gimnázium és Szathmáry Kollégium, Hódmezővásárhely	Csukáné Varga Eszter	15	6	14	6	10	10	22	14	10	14	14	10	145
Puskás Péter János	Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimnáziuma és Kollégiuma, Pécs	Dr. Petz Andrea	24	8	14	9	9	10	19	2	5	15	9	10	134
Felső Levente	Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium	Csúri Péter	21	8	13	8	12	9	17	12	5	14	0	10	129
Hajdú Erik	Kecskeméti Katona József Gimnázium	Tóth Zsolt	20	6	13	7	8	10	20	4	6	12	10	10	126
Gyöngyösi Réka	Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium	Csúri Péter	17	5	15	4	11	8	22	6	10	7	10	10	125
Takács Anita	ELTE Apáczai Csere János Gyakorló Gimnázium és Kollégium, Budapest	Sebő Péter	22	9	17	2	11	8	16	16	4	6	3	10	124
Nagy Zsolt Ferenc	Egri Szilágyi Erzsébet Gimnázium és Kollégium	Göncziné Utassy Jolán	18	2	15	7	8	10	18	1	3	10	9	9	110
Tilesch Márton	Kaposvári Táncsics Mihály Gimnázium	Dr. Miklós Endréné	14	7	3	1	10	9	16	0	3	15	16	10	104
Oroszlán Mátyás	Keszthelyi Vajda János Gimnázium	Németh Rita, Fonyó Lajos	20	7	16	5	11	10	7	1	2	7	4	10	100
Bernát Máté	Egri Szilágyi Erzsébet Gimnázium és Kollégium	Göncziné Utassy Jolán	15	9	15	6	9	6	6	1	2	8	11	10	98
Tóth-Hackl László György	Berzsenyi Dániel Gimnázium, Budapest	Jeney Éva	9	4	11	7	4	8	14	1	8	6	11	10	93
Szabó Kíra	Tóth Árpád Gimnázium, Debrecen	Hotziné Pócsi Anikó	13	5	12	0	13	10	17	1	1	11	9	0	92
Földi Gábor	Verseghy Ferenc Gimnázium, Szolnok	Balázs Zsuzsanna	12	7	14	5	8	10	20	1	0	3	5	7	92
Tömböly Ábel	Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium	Csúri Péter	14	5	13	0	9	6	22	12	0	5	6	0	92
Fuisz Soma	Kaposvári Táncsics Mihály Gimnázium	Dr. Miklós Endréné	7	2	6	0	9	9	21	0	6	10	11	10	91
Veréb Gergely	Tóth Árpád Gimnázium, Debrecen	Hotziné Pócsi Anikó	9	9	13	0	9	10	9	1	2	8	9	10	89
Szolyka Levente	Szent Miklós Görögkatolikus Gimnázium és Kollégium, Nyíregyháza	Seszták Ilona	18	5	16	8	9	8	10	2	0	1	0	10	87
Pancaz Zsófia	Kecskeméti Katona József Gimnázium	Tóth Zsolt	18	8	14	1	10	10	7	1	1	14	1	1	86
Pusztai Zalán	Kecskeméti Református Gimnázium	Vargáné Hajdú Mária	17	6	11	5	11	5	11	2	1	1	9	0	79
Nikodém Pál	Czuczor Gergely Benecs Gimnázium, Győr	Molnár Zsolt	22	8	10	3	9	10	8	0	0	1	6	0	77
Ádám Ágoston	ELTE Bolyai János Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium, Szombathely	Szabó Bence Farkas	10	6	11	6	4	10	11	0	3	2	3	9	75
Grócz Bálint	Gyöngyösi Berze Nagy János Gimnázium	Dr. Ludányi Lajos	13	3	6	0	7	7	21	0	3	14	0	0	74

Szoboszlai Péter	Kisvárdai Bessenyei György Gimnázium és Kollégium	Machnikné Széplaki Tünde	16	4	10	0	8	10	13	0	2	1	2	8	74
Kovács Anna	Tóth Árpád Gimnázium, Debrecen	Surányi László	10	4	16	0	9	10	2	0	4	6	7	5	73
Péter Bence	Szent Imre Katolikus Gimnázium, Általános Iskola, Kollégium, Óvoda és Alapfokú Művészeti Iskola, Nyíregyháza	Szegeginé Bécsi Szilvia	8	8	3	0	7	10	9	0	0	10	7	10	72
Ottó Fruzsina	Kaposvári Táncsics Mihály Gimnázium	Dr. Miklós Endréné	18	4	14	0	9	10	0	1	0	4	6	5	71
Ignác Márk	Földes Ferenc Gimnázium, Miskolc	Szepesiné Medve Judit	4	3	14	0	8	10	13	0	0	0	6	9	67
Józsa Tamara	Kecskeméti Bányai Júlia Gimnázium	Borsos Katalin	7	1	9	1	5	10	17	1	1	11	0	0	63
Kocsis Nóra	Tóth Árpád Gimnázium, Debrecen	Surányi László	9	3	6	0	4	10	14	1	0	4	1	9	61
Márton Ágnes	Dabasi Táncsics Mihály Gimnázium	Baranyi Ilona	15	4	10	0	6	5	4	1	1	1	0	5	52
Dobrai Ádám	Orosházi Táncsics Mihály Gimnázium és Kollégium	Franciszti László, Nagy Mária Tibor	7	3	10	2	5	8	0	0	1	5	1	10	52
Fülöp Bálint	Szekszárdi Garay János Gimnázium	Kovács Judit, Kovács Attila	8	1	13	0	4	8	1	1	0	6	3	1	46
Tverdota Hanna Zsófia	Veregyhy Ferenc Gimnázium, Szolnok	Balázs Zsuzsanna	2	1	7	1	6	7	0	1	0	2	4	2	33
Filepkó Koppány	Földes Ferenc Gimnázium, Miskolc	Szepesiné Medve Judit	1	7	2	0	8	10	0	1	2	0	0	0	31
Török Anna	Székesfehérvári Telesi Blanka Gimnázium és Általános Iskola	Kiss Ildikó	1	3	11	3	5	4	1	0	1	1	0	0	30

## I.C kategória

Név	Iskola	Felkészítő tanár	Elmélet						Számolás						Σ
			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
Berger Máttyás	Váci Szakképzési Centrum Boronkay György Műszaki Technikum és Gimnázium	Kutasi Zsuzsanna	21	6	16	1	7	6	10	1	2	14	8	10	102
Ujvári Viktor	Budapesti Műszaki Szakképzési Centrum Petrik Lajos Vegyipari, Környezetvédelmi és Informatikai Technikuma	Tóth Krisztina	10	5	3	2	4	9	22	2	0	12	8	10	87
Bittó Marcell	Budapesti Műszaki Szakképzési Centrum Petrik Lajos Két Tanítási Nyelvű vegyipari, Környezetvédelmi és Informatikai Technikuma	Tóth Krisztina	18	3	12	9	5	10	5	1	2	4	7	1	77
Láng Levente	Váci Szakképzési Centrum Boronkay György Műszaki Technikum és Gimnázium	Kutasi Zsuzsanna	18	7	15	0	6	3	2	1	0	4	5	10	71
Szikora Blanka Laura	Váci Szakképzési Centrum Boronkay György Műszaki Technikum és Gimnázium	Kutasi Zsuzsanna	15	3	6	7	4	8	2	1	3	4	8	10	71
Kertész Botond	Váci Szakképzési Centrum Boronkay György Műszaki Technikum és Gimnázium	Hársfalvi Anikó	3	5	11	0	8	1	5	0	1	12	4	10	60

## II.A kategória

Név	Iskola	Felkészítő tanár	Elmélet						Számolás						Σ
			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
Farkas Izabella	Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium	Albert Attila	15	10	15	8	20	10	22	22	10	15	13	17	177
Saracco Lucio	ELTE Apáczai Csere János Gyakorló Gimnázium és Kollégium, Budapest	Sebőné Bagdi Ágnes, Sebő Péter	12	10	15	8	20	10	22	21	10	15	11	20	174
Sajósi Benedek	ELTE Apáczai Csere János Gyakorló Gimnázium és Kollégium, Budapest	Sebőné Bagdi Ágnes, Sebő Péter	11,5	9	15	6	16	8	21	22	10	4	13	20	155,5
Papp Marcell Miklós	Miskolci Herman Ottó Gimnázium	Molnár Krisztina, Juhász Attila	11	8	14	4	10	8	22	15	8	12	13	20	145

Lemaitre Lucien	Németh László Gimnázium, Általános Iskola, Hódmezővásárhely	Matyuska Ferenc	13	8	15	6	20	10	21	14	8	15	2	8	140
Rácsai Balázs	Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium	Keglevich Kristóf	12	8	14	6	10	10	17	13	10	14	5	19	138
Szépvölgyi Gergely	Békásmegyeri Veres Péter Gimnázium, Budapest	Vadlerné Györi Nicolette Borbála	7	9	14	0	20	8	22	5	8	15	13	13	134
Tóth Gábor Ábris	Eötvös József Gimnázium, Budapest	Ferenczyné Molnár Márta	7	7	12	0	17	8	22	14	10	12	5	20	134
Réti Zoltán	Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium	Albert Attila	8	8	13	2	13	4	22	10	10	7	13	15	125
Temesvári-Nagy Levente	Budapest I. kerületi Toldy Ferenc Gimnázium	Szarkowicz Judit	8	5	9,5	4	12	8	20	5	10	13	12	18	124,5
Yokota Adan	Gödöllői Török Ignác Gimnázium	Karasz Gyöngyi	12	6	14	4	20	4	15	0	10	14	13	12	124
Polgár Sándor	Városmajori Gimnázium, Budapest	Nagyné Hodula Andrea	10,5	7	14	6	18	10	18	8	7	14	0	11	123,5
Jánosik Máté	Révai Miklós Gimnázium és Kollégium, Győr	Pöheimné Steininger Éva	9,5	8	7	0	17	3	22	13	10	14	13	4	120,5
Vitályos Norbert	Nagy Mózes Elméleti Líceum, Kézdivásárhely	Kovács Zsuzsanna	6,5	10	15	6	20	5	22	3	6	14	11	2	120,5
Bíró Zoé Regina	Zalaegerszegi Kölcsey Ferenc Gimnázium	Schneiderné Tóth Mária	7	7	15	4	13	10	19	0	10	10	2	14	111
Molnár Hunor	Bajai III. Béla Gimnázium	Karagity István József	9,5	4	9	4	14	7	13	11	6	10	4	18	109,5
Szabó Péter Levente	Budapesti Fazekas Mihály Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium	Keglevich Kristóf	10	7	13	4	11	4	22	0	10	3	11	13	108
Vörös Attila	Esztergomi Dobó Katalin Gimnázium	Kis-Szölygési Judit	8,5	5	13	2	18	7	0	11	6	15	3	19	107,5
Somogyi Botond	Eötvös József Gimnázium, Budapest	Ferenczyné Molnár Márta	5	8	11	4	18	8	12	9	4	9	12	7	107
Györi Gellért	Révai Miklós Gimnázium és Kollégium, Győr	Pöheimné Steininger Éva	7,5	8	11,5	2	20	8	16	5	4	11	13	0	106
Csordás Kevin	Bajai III. Béla Gimnázium	Karagity István	3	8	12	0	18	8	6	1	6	15	13	13	103
Tóth Richárd	Debreceni Fazekas Mihály Gimnázium	Sinyiné Kóvári Györgyi	6,5	8	15	6	15	8	14	3	0	15	0	12	102,5
Puskás Attila	Zalaegerszegi Zrínyi Miklós Gimnázium	Dr. Bóbits Lilla, Szőke Károly	5	8	10,5	4	13	3	15	0	6	13	3	17	97,5
Dékány Csaba	Révai Miklós Gimnázium és Kollégium, Győr	Árki Csilla	7	5	12	0	11	8	6	2	10	13	4	17	95
Fekete Zsófia Ilona	Tatabányai Árpád Gimnázium	Szalai Gizella	4	6	10	2	11	9	19	0	5	1	5	19	91
Simonics Gergely	Ciszterci Szent István Gimnázium, Székesfehérvár	Moharos Sándor	4	8	7,5	0	19	5	19	3	0	0	6	17	88,5
Somogyi Máté	Bathányi Lajos Gimnázium, Nagykanizsa	Csörgicsné Balogh Edit	9	7	14	6	18	8	21	0	0	2	1	2	88
Bíró Mátyás Péter	Báthory István Elméleti Líceum, Kolozsvár	Manaszesz Eszter	7,5	8	9	6	15	1	16	0	6	15	4	0	87,5
Metzger Ábris	Pécsi Janus Pannonius Gimnázium	Dr. Csóka Balázs, Hegyiné Király Krisztina	4	7	5	0	17	7	19	1	5	3	10	7	85
Csuk Emília	ELTE Bolyai János Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium, Szombathely	Takács László	8	6	12	2	20	10	6	1	8	4	4	4	85
Gelencsér András	Lovassy László Gimnázium, Veszprém	Dr. Ertli Tímea	6	6	11	2	9	7	2	7	3	13	3	12	81
Nagy-Bobvos Noel	Vajda Péter Evangélikus Gimnázium, Szarvas	Mészárosné Verők Mária	5,5	7	10,5	2	14	8	17	0	0	3	5	9	81
Ember Zsófia	Verseghy Ferenc Gimnázium, Szolnok	Balázs Zsuzsanna	5,5	6	9,5	2	18	9	2	1	6	3	7	10	79
Dobos Lili Virág	Nyíregyházi Krúdy Gyula Gimnázium	Némethné Horváth Gabriella	3	10	11	2	8	8	4	0	6	4	2	20	78
Vincze Réka	Kaposvári Munkácsy Mihály gimnázium	Petőné Stark Ildikó	6,5	6	11	2	12	8	13	1	5	10	0	2	76,5
Szántó Csongor	Tatai Református Gimnázium	Németh Krisztina	3	2	11	2	18	8	10	0	10	1	3	3	71
Gulyás Ferenc	Vas Megyei Szakképzési Centrum Sárvári Tinódi Gimnázium	Takács Attila	5,5	7	7,5	0	12	2	18	0	1	0	1	14	68
Gugolya Zoltán	Lovassy László Gimnázium, Veszprém	Dr. Ertli Tímea	2,5	6	5	2	18	8	10	8	2	4	0	1	66,5
Varró Máté	Debreceni Fazekas Mihály Gimnázium	Sinyiné Kóvári Györgyi	5	2	9	2	19	0	7	6	10	1	5	0	66

Varga Milán	Lovassy László Gimnázium, Veszprém	Dr. Ertli Tímea	3,5	2	7	0	16	8	11	1	1	3	1	4	57,5
Luterán Gergő	Tatabányai Árpád Gimnázium	Szalai Gizella	6,5	6	8,5	2	0	3	4	0	3	1	2	17	53
Koncz Kristóf	Selye János Gimnázium, Komárom	Fiala Andrea	2,5	5	15	2	20	1	0	0	0	0	2	0	47,5
Szabó Zita	Paksi Vak Bottyán Gimnázium	Bósz Krisztina	5	5	8	0	8	8	9	0	0	1	0	3	47
Mecseri Botond Ákos	ELTE Bolyai János Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium, Szombathely	Szabó Bence Farkas	1	5	5,5	0	7	8	0	7	2	0	0	0	35,5
Keresztes Levente	Selye János Gimnázium, Komárom	Fiala Andrea	0	2	7,5	2	17	0	1	0	3	0	2	0	34,5
Nagy Áron	Bonyhádi Petőfi Sándor Evangélikus Gimnázium	Nagy István	5	6	3	0	2	4	3	0	0	0	1	1	25

## I.I.B kategória

Név	Iskola	Felkészítő tanár	Elmélet						Számolás						Σ
			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
Bagu Bálint	ELTE Apáczai Csere János Gyakorló Gimnázium és Kollégium, Budapest	Villányi Attila	12,5	10	15	6	19	9	20	16	10	14	13	20	164,5
Dóra Márton	ELTE Apáczai Csere János Gyakorló Gimnázium és Kollégium, Budapest	Villányi Attila	11	8	14	4	20	8	22	21	5	15	12	17	157
Palik Dezső	Gyöngyösi Berze Nagy János Gimnázium	Kolozsvári-Nagy Júlia	12	10	15	8	20	8	15	3	10	15	11	20	147
Miklós Bence	Jedlik Ányos Gimnázium, Budapest	Elekné Becz Beatrix	9,5	10	12	2	20	9	22	11	10	5	9	20	139,5
Árvai Ákos	Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium	Csúri Péter	14	8	14	4	16	8	22	15	3	14	0	20	138
Takács Alexander	Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimnáziuma és Kollégiuma, Pécs	Mostbacher Éva, Dr. Petz Andrea	6	8	15	4	9	10	22	12	10	15	5	18	134
Kádár Viktor	Egri Szilágyi Erzsébet Gimnázium és Kollégium	Göncziné Utassy Jolán	9,5	8	15	4	18	10	20	12	7	14	0	14	131,5
Tóth Nóra	Kecskeméti Katona József Gimnázium	Sáróné Jéga-Szabó Irén, Tóth Zsolt	11	10	14	6	14	10	19	13	7	13	2	10	129
Bihari Ákos	Debreceni Fazekas Mihály Gimnázium	Sinyiné Kővári Györgyi	7	7	13	6	19	8	13	12	10	11	1	18	125
Szunyogh Bence	Érdi Vörösmarty Mihály Gimnázium	Homoki Árpád	11	3	8,5	0	18	4	21	2	8	14	13	18	120,5
Olasz Bálint	Pannonhalmi Bencés Gimnázium, Egyházzenei Szakközépiskola és Kollégium	Drozdi Attila	7	7	6,5	4	12	6	18	15	6	6	13	17	117,5
Hajdu Kolos	Érdi Vörösmarty Mihály Gimnázium	Homoki Árpád	3,5	6	11	2	12	8	21	12	8	2	13	17	115,5
Kósa Viola	Kecskeméti Bányai Júlia Gimnázium	Labancz István, Vargáné Hajdú Mária	11	8	12,5	2	18	4	21	16	1	7	4	11	115,5
Szabó Bence Zsombor	Kecskeméti Református Gimnázium	Sápi Anikó, Tóth Imre	8,5	7	12	2	20	8	22	11	2	4	13	5	114,5
Rácz Huba Gergő	Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium	Csúri Péter	9,5	8	10,5	4	12	8	20	11	0	14	13	1	111
Hegedűs Lilla	Kaposvári Táncsicsek Mihály Gimnázium	Kertész Róbert	6	8	15	0	19	8	16	9	4	11	0	8	104
Boha Dániel	Verseghy Ferenc Gimnázium, Szolnok	Balázs Zsuzsanna	10	8	15	2	17	8	22	1	3	3	0	15	104
Soltész Dávid	Pécsi Leőwey Klára Gimnázium	Dr Nagy Mária	10,5	8	13	2	19	8	19	0	10	1	7	5	102,5
Hetesi Balázs	Ciszterci Rend Nagy Lajos Gimnáziuma és Kollégiuma, Pécs	Mostbacher Éva	6	8	15	6	16	8	20	1	9	5	2	6	102
Varga Lórincc	Verseghy Ferenc Gimnázium, Szolnok	Balázs Zsuzsanna	6,5	7	12	0	8	5	21	3	4	3	13	19	101,5
Nagy Olga	Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium	Csúri Péter	6	8	11,5	4	14	4	20	7	7	0	13	5	99,5
Sikora Gréta	Gyöngyösi Berze Nagy János Gimnázium	Kolozsvári Nagy Júlia	6	8	14	4	8	8	21	2	0	2	5	14	92
Gólya István	Tóth Árpád Gimnázium, Debrecen	Hotziné Pócsi Anikó	7	8	15	2	17	8	6	1	5	4	1	15	89
Horváth Lilla	Kaposvári Táncsicsek Mihály Gimnázium	Kertész Róbert	7,5	7	15	4	13	4	22	2	1	4	2	3	84,5
Szabó Dávid	Szekszárdi Garay János Gimnázium	Kovács Attila	7	7	13	2	6	8	11	6	4	1	3	10	78

Orosz Márton Miklós	Nyiregyházi Egyetem Eötvös József Gyakorló Általános Iskola és Gimnázium	Sarka Lajos	8	8	14	2	13	3	8	0	0	3	0	11	70
Harsányi Boglárka	Kisvárdai Bessenyei György Gimnázium és Kollégium	Tóth Eszter	4	4	12	6	16	3	10	5	1	2	0	5	68
Alzubi Fatima	Oroszázi Táncsics Mihály Gimnázium és Kollégium	Francsiszti László, Nagy Mária Tibor, Gabnai Edit	5	6	11,5	6	14	5	12	0	2	4	1	1	67,5
Dienes Fülöp	Földes Ferenc Gimnázium, Miskolc	Endréz Gyöngyi	4	6	12	0	4	0	10	1	4	3	2	20	66
Stolzenbach Kata Sugárka	Szekszárdi Garay János Gimnázium	Kovács Attila	4	7	13	4	10	6	8	1	1	1	2	2	59
Horváth Eszter Mónika	Szombathelyi Nagy Lajos Gimnázium	Szinetárné Márkus Teréz	6	1	8,5	0	20	8	3	0	1	3	1	4	55,5
Mohamed Karim Abdulrahman	Gyulai Erkel Ferenc Gimnázium	Szilágyi János	2,5	7	5,5	0	14	1	2	0	1	1	1	1	36

## II.C kategória

Név	Iskola	Felkészítő tanár	Elmélet						Számolás						Σ
			1	2	3	4	5	6	1	2	3	4	5	6	
Bábik Anna Sára	Váci Szakképzési Centrum Boronkay György Műszaki Technikum és Gimnázium	Mocsári Nóra, Berek László	7	8	15	6	17	10	9	7	9	1	11	19	119
Lovász Gergő	Váci Szakképzési Centrum Boronkay György Műszaki Technikum és Gimnázium	Mocsári Nóra, Berek László	6	7	13	4	17	8	20	0	1	14	5	19	114
Teiszler Tamás	Váci Szakképzési Centrum Boronkay György Műszaki Technikum és Gimnázium	Mocsári Nóra, Berek László	8	8	14	6	19	8	21	13	2	1	0	0	100
Győrffy Anna	Váci Szakképzési Centrum Boronkay György Műszaki Technikum és Gimnázium	Mocsári Nóra, Berek László	7	4	14	2	15	10	17	1	9	1	2	13	95
Ruszinkó Koppány György	Baranya Megyei SZC Pollack Mihály Technikum és Kollégium, Pécs	Gyetvai Gergely	4,5	10	12	4	7	8	7	2	4	6	1	5	70,5
Molnár István	Debreceni Szakképzési Centrum Vegyipari Technikum	Pappné Hódos Ildikó, Szilágyi Magdolna	4	8	10	0	12	8	6	0	4	1	1	2	56

## Nagy Mária

## Az Irinyi János Középiskolai Kémiaverseny 2020. évi döntőjének elemzése

A 189 versenyző megoszlása: 105 első kategóriás, 84 másodikos, pontosabban:

- I. A: 60;            I.B: 39;            I.C: 6 fő;
- II.A: 46;          II.B: 32;          II.C: 6 fő.

Az átlagos eredmény 54%, a legjobb átlageredményt a II.B kategória ért el: 59%.

A legjobb eredményt az I. kategóriában 169 (I.B), a II. kategóriában 177 (II.A) ponttal érte el 1-1 versenyző, a maximális 180 pontból.

Eltérően a korábbi versenyektől, a gyakorlati forduló elmaradt. Ezért ezekbe a feladatsorokba bekerült 1-1, a gyakorlat témájából vett feladat is: az I. kategóriában az Sz6, a II. kategóriában az E6 feladat.

Az elméleti kérdésekben teljesen eltért a két évfolyamnak készített dolgozat, a számolási feladatok között két azonos volt (Sz1 és Sz3).

A 9. évfolyam, illetve a kategóriák eredményei:

Feladat	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Sz1	Sz2	Sz3	Sz4	Sz5	Sz6	Össz-pont	
Max. pont	24	11	17	9	16	10	22	16	10	15	20	10	180	
Átlag	I. kat.	14,52	5,52	12,24	3,08	8,76	8,32	12,44	4,10	3,88	7,82	7,17	6,04	93,90
		61%	50%	72%	34%	55%	83%	57%	26%	39%	52%	36%	60%	52%
	I. A	14,95	5,72	12,65	2,97	9,15	8,22	12,87	4,73	4,62	7,93	7,83	5,38	
		62%	52%	74%	33%	57%	82%	58%	30%	46%	53%	39%	54%	
	I. B	13,92	5,33	11,87	3,23	8,64	8,82	12,51	3,62	3,13	7,56	6,23	6,67	
		58%	48%	70%	36%	54%	88%	57%	23%	31%	50%	31%	67%	
	I. C	14,17	4,83	10,50	3,17	5,67	6,17	7,67	1,00	1,33	8,33	6,67	8,50	
		59%	44%	62%	35%	35%	62%	35%	6%	13%	56%	33%	85%	
	Max. pontos	5	0	10	8	0	49	14	5	24	17	0	47	
0 pontos	0	1	0	38	0	0	11	28	30	14	18	31		

A 10. évfolyam, illetve a kategóriák eredményei:



Feladat	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Sz1	Sz2	Sz3	Sz4	Sz5	Sz6	Össz-pont	
Max. pont	15	10	15	8	20	10	22	22	10	15	13	20	180	
Átlag	II. kat.	7,14	6,96	11,75	3,00	14,81	6,80	14,65	5,80	5,33	7,13	5,49	10,74	99,61
		48%	70%	78%	38%	74%	68%	67%	26%	53%	48%	42%	54%	55%
	II. A	6,84	6,65	11,00	2,78	14,83	6,65	13,52	5,28	5,76	7,85	5,78	10,30	
		46%	67%	73%	35%	74%	67%	61%	24%	58%	52%	44%	52%	
	II. B	7,78	7,31	12,59	3,19	14,84	6,66	16,53	6,91	4,81	6,69	5,47	11,56	
		52%	73%	84%	40%	74%	67%	75%	31%	48%	45%	42%	58%	
II. C	6,08	7,50	13,00	3,67	14,50	8,67	13,33	3,83	4,83	4,00	3,33	9,67		
	41%	75%	87%	46%	73%	87%	61%	17%	48%	27%	26%	48%		
Max. pontos	1	9	18	3	14	11	16	2	20	11	17	10		
0 pontos	1	0	0	19	1	3	3	23	10	7	13	7		

Az oklevelek/legjobb eredményei:

Feladat	E1	E2	E3	E4	E5	E6	Sz1	Sz2	Sz3	Sz4	Sz5	Sz6	Össz-pont	
I.kat.	Max.	24	11	17	9	16	10	22	16	10	15	20	10	180
	Átlag	20,48	7,26	14,96	6,09	10,48	9,26	18,74	9,35	7,09	13,57	12,57	9,35	139,17
	%	85%	66%	88%	68%	65%	93%	85%	58%	71%	90%	63%	93%	77%
	Max. pontos	5	0	7	8	0	15	9	4	12	10	0	18	
II.kat.	Max.	15	10	15	8	20	10	22	22	10	15	13	20	180
	Átlag	10,26	8,59	14,18	4,82	17,06	8,82	20,12	13,18	7,88	11,53	8,29	17,06	141,79
	%	68%	86%	95%	60%	85%	88%	91%	60%	79%	77%	64%	85%	79%
	Max. pontos	1	5	8	3	7	6	9	2	9	7	5	8	

A javító tanárok többsége megfogalmazta tapasztalatait. Reméljük, hogy tanulsággul szolgál az olvasóknak.

## **I. kategória feladatai:**

### **E1**

A feladatban jól ismert szervesetlen elemek és vegyületek vizes közegben lejátszódó reakcióit kellett felírni. Emellett a végbement reakciókhoz, illetve az azokban szereplő anyagokhoz kapcsolódó állítások alapján el kellett dönteni, hogy melyik állítás melyik reakcióra vonatkozhat.

Néhány állítás ugyan több reakcióra is igaz volt, de az a feltétel, hogy minden reakciót be kell sorolni, s mindegyik csak egyszer szerepelhet, egyértelművé tette az egyetlen helyes megoldást.

A versenyzők 61%-os átlagos eredményt értek el, öten kaptak maximális pontszámot. A legjobbak átlaga 85%, közülük került ki az 5 tökéletes megoldás.

### **E2**

A feladat újszerű a korábbi években megszokott kérdésekhez viszonyítva. A feladatban a versenyzőknek olyan kérdéseket vagy állításokat kellett megfogalmazniuk, amelyek válaszaként a felsoroltak közül, csak a táblázatban ténylegesen szereplő anyagokat lehetett megadni.

A feladat sokkal nagyobb kreativitást, figyelmességet igényelt, mint kiválasztani adott kérdések alapján a felsorolt anyagok közül a megfelelő(ke)t.

A feladatot átlagban 50%-os sikerrel teljesítették a versenyzők, a maximális 11 pontot egyikük sem érte el. A legjobbak pontszámainak átlaga 7,26 pont, ez 66%-nak felel meg.

### **E4**

A feladat lényegében ismert kémiai reakciók felismerése volt meseszerű leírás alapján. A nulla pontos megoldók nagy része semmit nem írt a válaszlapra. Sokan nem ismerték fel a fémet, de azt igen, hogy a vegyületek közül az egyik ennek a fémnek az oxidja, a másik a karbonátja – erre a felismerésre már járt pont. Érdekes, hogy néhányan felismerték ugyan a szárazjég (vagy szénsavhó) anyagot, de a kémiai képletét már nem adták meg.

Ez a legrosszabbul megoldott elméleti feladat: 34% az átlag. 8 diák maximális pontot tudott elérni, míg 38-nak 0 pontos a megoldása.

## E5

A feladat két részből állt. A táblázatos feladatban a megadott szempontok alapján növekvő sorrendben kellett az üresen hagyott cellákat kitölteni. A b) részben a feltett kérdésekre kellett röviden válaszolni, majd a jelenségre magyarázatot adni.

Az a) feladatrészt a könnyebbek közé tartozik, hiszen egy-egy helyre akár több megoldás is kerülhetett, így számos a megoldókulcstól eltérő jó választ is kaphattunk. Nehézséget okozott a fémrácstípusok felsorolása a fématomok száma szerint. Láthatóan ismeretlen volt a megoldók előtt.

A problémamegoldó feladatokra adott válaszok azonban komoly nehézséget okoztak. Érezhető volt, hogy a félvezetők vezetési tulajdonságairól csak nagyon kevesen hallottak. Az is nehézséget okozott, hogy nagyon kevesen ismerték azt a tényt, hogy a víz sűrűségének 4 °C-on van maximuma – sokan minimumot is írtak – így a helyes válaszok száma elenyésző volt. A harmadik kérdésben izotópok relatív atomtömegére vonatkozó három helyes válasz - miszerint lehet kisebb, nagyobb, sőt egyenlő is – csak nagyon kevés versenyzőnél található meg.

Ezt a feladatot 55%-os teljesítménnyel oldották meg a versenyzők és hibátlan megoldás nem volt. Az oklevelet kapók 65%-ot teljesítettek.

## E6

A táblázatba a megadott 9 molekula képletét kellett az beírniuk a versenyzőknek a megadott ismérvek alapján. A tizedik, üresen maradt cellába egy a szempontoknak megfelelő anyagot kellett választaniuk.

Ez a táblázat a feladatsor legkönnyebb feladata volt, a versenyzőkből 49-en hibátlanul oldották meg, az összteljesítmény 83% lett. A legjobb eredménye 93%.

**Sz1** (azonos a II. kategóriáéval)

A feladat a) részére négy égéshőt kellett kiszámítani. A 2 mólra felírt egyenlethez tartozó reakcióhőt is elfogadtuk, bár gázelegyek esetén praktikusabb 1 mól gázra felírni az égés egyenletét, és erre számolni a reakcióhőt. Gyakori hiba, hogy figyelmen kívül hagyták, hogy a reakcióhőt nem 1 mólra számolták.

A gázkomponensek mennyiségeinek kiszámolása is gondot jelentett. Sokan eltévesztették a moláris térfogattal való számítást (sokan szoroztak a moláris térfogattal az osztás helyett).

A feladat a-e részekre tagolódott. Egymástól függetlenül is meg lehetett oldani egyes részeket. Voltak nehezebb lépések, és számolási és kisebb elvi hibák. Voltak a javítókulcstól eltérő jó megoldások is. Hibátlan feladatok is születtek, 30 versenyzőnél, ebből I. kategóriás 11 volt.

Az I. kategória 57%-os, II. kategória 67%-os eredményt ért el.

**Sz2**

A feladat a foszforsav nátrium-hidroxiddal való közömbösítési reakciójára épült. A kristályvíz fogalmának ismerete, a reakcióegyenlet mennyiségi jelentésének precíz használata, valamint a százalékszámítás egyidejű biztos alkalmazása vezethet a sikeres megoldáshoz. Különbölkülön mindegyik tudáselem birtokában vannak a tanulók, de az időkorlátot is figyelembe véve nem tűnt egyszerűnek a számítás. A kémiai probléma matematikai megfogalmazása sok gyakorlást igényel, talán ez is oka, hogy a 9. évfolyamosok kb. 1/4 része egyáltalán nem vállalta fel a feladatot. A 9. osztályosok 26 %-kal, a kissé nehezebb, de ugyanilyen feladatot a 10. évfolyamosok 42 %-os sikerrel oldották meg. A legjobbak eredménye 58%.

Főbb hibatípusok: a reakcióegyenlet alapján a  $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$  feltételezése; a 271,54 gramm kristályos só az oldat 12,235 tömegszázalékát teszi ki; illetve a kristályvíz teljes egészét az oldószer vízmennyisége jelenti.

**Sz4**

A feladat az ammónium-nitrát bomlásából származó gázkeverék összetételének és hőmérsékletének kiszámítása volt. A kémiai reakció

egyenletét és a gázkeverék összetételét a többség helyesen meghatározta. Meglepően sok hiba volt a tonna mértékegység grammra való átváltásában.

A versenyzők közül hárman különösen ötletesen oldották meg a feladatot, ők ugyanis felismerték, hogy a véghőmérséklet intenzív sajátosság, ezért nem függ az anyagmennyiségtől – így ők a többieknél, illetve a megoldókulcsban szereplőnél is lényegesen egyszerűbb számolás után jutottak helyes eredményre.

52% átlag mellett a legjobbak eredménye 90%!

### Sz5

A versenyzők 85 %-a foglalkozott a feladattal. Szinte mindenki jól indult: 100,0 gramm mintában van 99,7 g alumínium és 0,3 g fém-oxid. A jó folytatás azonban keveseknek sikerült. Főbb észrevételek: a) Nincs megállapítva és továbbgondolva a 0,3 g fém-oxidban lévő alumínium tömege; b) A reakcióegyenlet jó alkalmazására sok helyes eredmény született. Az ettől való – sajnos be is következő – eltérés okára éppen az utolsó kérdés világít rá; c) „Várható” volt, hogy az  $\text{Al}_2\text{O}_3$  nem gázfejlődéssel járó reakcióját kifejejtik a tanulók a számításból; d) Az indoklás hiánya, hiányossága pontvesztéssel járt. Az itt-ott elkövetett figyelmetlenség az oka, hogy maximális pontot senki nem ért el. Átlag: 36%, a legjobbak esetén: 63%.

### Sz6

Az I. kategóriában a gyakorlati fordulóhoz kapcsolódó feladat egy titrálás értékelése volt. Nagyon sok maximális pontszámú megoldás volt (47 a 105 főből, 45 %) és a két kategória között is közel azonos volt a megoszlás. Ugyanakkor a diákok egynegyede (27 fő a 105 főből, 26 %), gyakorlatilag nem tudott hozzákezdeni a feladathoz, és itt jóval nagyobb arányú volt az I. A kategóriás, mint az I. B. Kiugróan magas eredményt – 85% – az I. C kategóriások értek el.

A hibás megoldásoknál jellemző volt

- az egy nagyságrenddel elszámolt koncentráció, vagy egyéb elszámolás, de egyébként a rossz adattal a feladat további megoldási része jó volt (8-9 pont);

- a feladat egyik részét oldotta meg a diák – többnyire az a) részt – és a másik részhez vagy nem kezdett hozzá, vagy nem volt jó a megoldás (5-6 pont);
- elvétve fordult elő, hogy a sav-bázis egyenlet alapján nem jó aránnyal számoltak; általában aki nem tudta értelmezni a háromértékű savat, az gyakorlatilag nem oldotta meg a feladatot (el sem kezdte vagy csak egy-két kezdeti adatot számolt ki).

## **II. kategória feladatai:**

### **E1**

- a) Ebben a feladatrészben a KI-val reagáló anyagokat kellett kiválasztani és a reakcióegyenletet felírni. Sokan tudták az  $\text{AgNO}_3$ -os és a klóros reakciókat, viszont feltűnően kevesen a hidrogén-peroxiddal való reakciót, így csak 4 hibátlan válasz született.
- b) A versenyzők többsége helyesen választotta ki a savasan hidrolizáló sókat. A nehézséget az  $\text{Al}(\text{NO}_3)_3$  hidrolízisének egyenlete okozta, ezt mindössze hárman tudták jól felírni.
- c) A legtöbben a színek megadásával veszítettek pontot. Meglepő, hogy a réz vörös színe többek számára ismeretlen, de sokan keverték a réz(I)-oxid és a réz(II)-oxid színét is. Ez a rész bizonyult a legkönnyebbnek, 13 versenyző adott itt hibátlan választ.

A feladat egészére mindössze egyetlen tanuló kapott maximális pontszámot. 48%-os átlag a teljes mezőnyre, a legjobbak esetén 68%.

### **E2**

A megoldók számára feltehetően ismeretlen anyag (hexogén) meghatározása a feladat. A többség a tapasztalati és molekulaképletet hibátlanul megoldotta, de kevesen dolgoztak a javítókulcs szerinti formában.

A TNT képletével kevesen vannak tisztában, így aztán a hexogén szerkezeti képletéhez sem adott ez segítséget. A helytelen próbálkozások zöme a számított molekulaképletnek sem felelt meg.

A teljes mezőnyből mindösszesen kilencen adtak teljes választ. A 70%-os megoldás alapján jónak tekinthető a feladat. A legjobbak átlaga 86%, s itt van öt hibátlan megoldó.

### E3

A feladatban ismert szerves vegyületek képletét, nevét, illetve néhány sajátosságát kellett táblázatban megadni. Ez volt a legsikeresebb feladat: 78%-os átlaggal.

### E4

A feladat szénvegyületek ismeretén túl kötésszögük, forráspontjuk, izomerjeik számának és oxidációs számuk összehasonlítását igényelte. Nem nehéz a feladat, de mivel csak teljesen jó sorba állítás esetén járt pont, az elméleti feladatok közül ez a leggyengébb eredményű: 38%-os teljesítmény, s mindösszesen 3 versenyző adott hibátlan választ. A legjobbak eredménye 60%, s köztük van a 3 hibátlan is.

### E5

A feladatban olyan négy szénatomos telített vegyületek szerkezeti képletét kellett felrajzolni, amelyek a szén- és hidrogénatomokon kívül két klóratomot tartalmaztak. A feladatnál azt szeretettük volna látni, hogy a diákok mennyire ismerik fel a nyílt láncú és gyűrűs vegyületek diasztereomerjeit. Nagyon sokan nagyon jó pontszámot kaptak a feladatra, és a diasztereomereket is többen megtalálták, bár persze azzal, hogy a 35 lehetséges szerkezet közül elég volt 20-at felírni, a diasztereomerek felismerése nélkül is lehetett magas pontszámot elérni. 74% az átlag, a legjobbaké 85%. Így ez egy igazi örömfeladat lett versenyzőknek, javítóknak egyaránt. És bízunk benne, hogy a gyerekek ahhoz is kedvet kaptak, hogy otthon, a verseny után megpróbálják akár mind a 35 megoldást megtalálni!

### E6

A II. kategóriában a gyakorlati fordulóhoz kapcsolódó feladatban tapasztalatok alapján adott fémsó-, illetve savoldatokat kellett azonosítani. A feladatban külön értékeltük, hogy jól azonosították-e az

oldatokat, illetve hogy jól írták-e fel a tapasztalatokhoz tartozó reakcióegyenleteket. Az oldatok azonosítását a legtöbb diák jól elvégezte (61 fő a 84-ből, 73 %), a reakcióegyenletek felírásánál már több hiba volt. Maximális pontszámú feladatmegoldás 11 volt (13 %, 6 2. A, 3 2. B és 2 2. C).

A legnagyobb problémát a  $\text{CuCl}_2 + \text{KI}$  ( $\text{Cu}^{2+} + \text{I}^-$ ) reakció egyenletének a felírása jelentette.

A hibás megoldásoknál jellemző volt:

- nem mindegyik oldatot azonosították jól,
- helytelen képlettel válaszoltak a feladatra (volt, aki az első résznél helytelen képletet írt fel, de a reakcióegyenletnél már helyes volt a képlet),
- a szöveg figyelmetlen elolvasása miatt nem képlettel válaszolt a kérdésekre,
- a reakcióegyenletek felírásába csúszott hiba, helytelen képletek, illetve helytelen rendezés miatt.

Mindenki megpróbálkozott a feladat megoldásával, és 7 diák ért el 3-nál kevesebb pontot.

**Sz1** (azonos az I. kategóriáéval)

**Sz2**

A feladat egy szerves molekula képletének meghatározása volt a vegyülettel és a homológ sorának szomszédos tagjával végrehajtott klórozási reakció sajátosságai alapján. A megoldás során a legtöbb versenyző sokat számolt, de kevesen értek el értékelhető eredményeket, hibátlan megoldás mindössze kettő volt. Az átlag alapján ez a legrosszabb eredményű számolási feladat: 26%; 23 versenyző nem kapott pontot. Noha a szöveg külön felhívta a figyelmet arra, hogy a feladatlapon található periódusos rendszerben szereplő, pontos atomtömegekkel kell számolni, sokan ezt nem vették figyelembe, ezért elvileg helyes módszerrel vagy ellentmondásra, vagy egy indokolatlanul nagyvonalú kerekítés után hibás összegképletre jutottak. A részpontszámok jelentős hányada abból származott, hogy az ilyen, hibásan megállapított összegképlethez a versenyzők legtöbbször már helyes szerkezeti képleteket adtak meg.



#### Sz4

A feladat az ammónium-nitrát bomlásakor zárt térben bekövetkező nyomásnövekedés kiszámítása volt. A helyes anyagmennyiségek meghatározásáig sokan eljutottak, a tonnáról grammra, illetve mólra való átváltás időnként itt is okozott problémát. Hasonló átváltási, illetve helyiérték-problémák a végeredményként megadott nagyon nagy nyomás esetében is előfordultak. Összesen 11-en adtak be kifogástalan megoldást.

#### Sz5

A feladat elvi alapja:  $\text{H}_3\text{PO}_4 + 3 \text{NaOH} = \text{Na}_3\text{PO}_4 + 3 \text{H}_2\text{O}$  reakcióegyenlet, valamint  $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot X\text{H}_2\text{O}$  képlet, ahol  $X=?$  Matematikai szempontból a képlet mennyiségi jelentését, illetve a százalékszámítás pontos alkalmazását igényelte a versenyzőktől. A 10. évfolyamon átlagosan 5,49 pont/13 pont a teljesítmény, 17 tökéletes megoldás született. Amennyiben a 7:12 tömegarányba sikerül becsempészi a 70 %-os és 50 %-os koncentrációt, jó esély van a sztöchiometriai számításra. A c) kérdésre jó választ adó tanulók a 75 %-ot (0,75-ot) a feladatban szereplő vízmennyiségek  $n(\text{reakció})/n(\text{oldószer})$  számértékeiből határozták meg (logikusan). Volt azonban néhány kitűnőségünk („szemfülesünk”), akik a  $\text{Na}_3\text{PO}_4 \cdot 12\text{H}_2\text{O}$  eredményt követően észrevette, hogy a  $\text{H}_3\text{PO}_4 + 3 \text{NaOH} = \text{Na}_3\text{PO}_4 + 3 \text{H}_2\text{O}$  egyenlet szerint 9 mol víz hiányzik a kristályos só képletéhez, ebből következően  $9/12 = 0,75$ .

#### Sz6

Kénsavoldat elektrolízise jelenti a feladat gerincét. Az igen magas pontértékű feladat 4 alkérdésre várja a választ. Átlag: 54%, a legjobbak azonban 85%-t értek el. Az a - b - c - d kérdést általában a feltevés sorrendjében, egyben a kémiai művelet sorrendjében válaszolták meg a tanulók. Jelen esetben viszont nagyon hasznosnak bizonyult az a tanári tanítás, hogy „olvasd végig a feladatot”, mert voltak olyan tanulók, akik az elektrolízissel nem boldogultak (a-b-c), de észrevették, hogy az utolsó kérdés (d) megválaszolásához minden paraméter adott. Adott pH-jú NaOH-val való közömbösítés sok 10. évfolyamos tanuló számára „rutin feladat” volt. Nagyon dicséretes, hogy az oldat  $V$ ,  $\rho$ ,  $w$  és a „hallgatólágosan” ott szereplő  $M(\text{H}_2\text{SO}_4)$ -ből felismerték, hogy ebből

kiszámítható a közömbösítendő kénsav anyagmennyisége. A NaOH-oldat térfogata ebben az esetben megfelelő pontossággal adódott, míg a lépésről-lépésre haladóknál a  $V = 25,80 \text{ cm}^3$  eredmény nagy szórást mutatott. Érdekes tény, hogy aki az a-b-c sorrendben számolt, végigvitte a saját gondolatmenetét (a-b-c-d), feltehetően nem vette észre, így nem is használta ki az említett d) pontbeli lehetőséget. Valamely oldat koncentrációja meghatározásának ismerete elvárt algoritmus, valamint a vízbontásnál a „katód - redukció -  $\text{H}_2(\text{g})$  - negatív pólus” együttesét is értően, alkalmazás szintjén kell tudni *reakcióegyenletekkel*. Az elmaradó pontszámok ezek hiányából, pontatlanságából adódtak.

## 53. Irinyi János Országos Középiskolai Kémiaverseny 2021. évi versenykiírás

**A versenykiírásban piros színnel jelöltük azokat a változtatásokat, melyeket a COVID-19 járvány miatt szükségesnek gondoltunk feltüntetni.**

**A versenykiírásban kék színnel jelöltük azokat a változtatásokat, melyeket az új NAT bevezetése miatt szükségesnek láttunk megtenni.**

**A VERSENY MEGHIRDETŐJE:** a Magyar Kémikusok Egyesülete Kémiatanári Szakosztálya és a Debreceni Egyetem.

**A VERSENY CÉLJA** a tehetséget felismerni, gondozni, a tehetség kibontakoztatását segíteni a magyarországi és a határon túli magyar kémiaoktatásban.

Az országos tanulmányi versenyek évenként megújuló és bővülő szakmai rendezvények. Fő céljuk a tehetségek felkutatása, gondozása és kiválasztása. A közoktatás egészére vonatkozó reformtörekvések kiemelt szerepet szánnak a tehetséggondozásnak, az alkotóképesség fejlesztésének és kiterjesztésének. Az egyéni teljesítményekben tükröződik az iskolában folyó pedagógiai munka, a pedagógusok szakmai felkészültsége, az oktatómunka hatékonysága.

Az Irinyi János Országos Középiskolai Kémiaverseny (Irinyi OKK) mint a kémiaoktatás eszköze évtizedek óta jelen van Magyarországon, és a határon túli magyar kémiaoktatásban is egyedülálló szerepet tölt be. Egyrészt a tehetségkutatás eszköze, másrészt növeli a tanulás és tanítás hatékonyságát. A versenyfeladatok kiválasztásának alapelvét a következőképpen fogalmazhatjuk meg: A kitűzött feladat a versenyző tudásának mélységét, és ne csak a mennyiségét mérje, vagyis a probléma megértése vagy a megoldáshoz vezető út késztesen gondolkodásra. A feladatok egy részének megoldásában segítséget nyújthat az előző fordulók feladatsorainak részletes megoldása. A

feladatokat úgy kell megválasztani, hogy a kitűzött időn belül megoldhatók legyenek.

A feladatok készítőinek célkitűzései azok, hogy a kommunikációs, a narratív, a döntési, a szabálykövető, a lényegkiemelő, a problémamegoldó, a kritikai, valamint a komplexitást és az információk kezelésével kapcsolatos képességeket (kulcskompetenciákat) próbálja meg mérni természettudományos és azon belül kémiai szempontból.

A Versenybizottság közvetett céljai között szerepel – tudván, hogy a versenyek visszahatnak a mindennapi oktatásra –, hogy az egész magyar kémiaoktatást pozitív irányba befolyásolja, hangsúlyosan a képességközpontú, gyakorlatorientált tanítás irányába.

## **A VERSENY KATEGÓRIÁI KORCSOPORTOK SZERINT:**

### **Az I. kategóriába tartoznak a 9. évfolyam tanulói.**

**I.a.** kategóriába tartoznak azok a tanulók, akiknek középiskolai tanulmányai (azaz 9. és 10. évfolyam) során összesen nincs heti 3-nál több kémiaórája.

**I.b.** kategóriába tartoznak azok a tanulók, akiknek középiskolai tanulmányai (azaz 9. és 10. évfolyam) során összesen több mint heti 3 kémiaórája van (a kémia, természettudomány, biológia-kémia és biológia tagozat emelt kémia óraszámával).

**I.c.** kategóriában versenyezhetnek a vegyipari, környezetvédelmi és azon technikumok tanulói, amelyekben a kémia szakmai orientáló, alapozó tantárgynak tekinthető.

### **A II. kategóriába tartoznak a 10. évfolyam tanulói.**

**II.a.** kategóriába tartoznak azok a tanulók, akiknek eddigi középiskolai tanulmányai során összesen nem volt heti 4-nél több kémiaórája.

**II.b.** kategóriába tartoznak azok a tanulók, akiknek eddigi középiskolai tanulmányai során összesen több mint heti 4 kémiaórája volt (a kémia, természettudomány, biológia-kémia és biológia tagozat emelt kémia óraszámával).

**II.c.** kategóriában versenyezhetnek a vegyipari, környezetvédelmi és azon technikumok tanulói, amelyekben a kémia szakmai orientáló, alapozó tantárgynak tekinthető.

A versenyben részt vesznek a határon túli magyar iskolák tanulói is.

### **A JELENTKEZÉS ÉS A RÉSZVÉTEL FELTÉTELEI:**

A versenyben részt vehetnek valamennyi magyarországi és határon túli magyar középiskola nappali tagozatos 9-10. évfolyamos, ill. ennek megfelelő évfolyam tanulói és magántanulói. Az évhalasztást kapott tanulók az adott évben nem vehetnek részt a versenyen. A tanulóknak a versenyre az iskola igazgatójánál kell jelentkezni. Az iskolák online módon jelentkeztetik a diákokat a megadott határidőig az Irinyi OKK honlapján elérhető on-line rendszert használva:

<http://www.irinyiverseny.mke.org.hu/regisztracio/>

### **A versenyen való részvétel kizáró okai:**

A bizottság vezetője, valamint a feladatokat ismerő tag nem lehet olyan személy, akinek tanulói, rokonai, hozzátartozói indulnak a versenyen.

### **A VERSENY TÉMÁJA, ISMERETANYAGA, A FELKÉSZÜLÉSHEZ FELHASZNÁLHATÓ IRODALOM:**

Az elméleti verseny anyagának alapja az általános és középiskolákban tanult kémia, kategóriánként értelmezve. Az Irinyi OKK Versenybizottsága a feladatok összeállításakor tekintettel lesz a kerettantervek kiadásának és jogállásának rendjére vonatkozó 51/2012. (XII. 21.) számú EMMI rendelet mellékleteiként megjelent kémia kerettantervek tartalmára, valamint az 5/2020 (I.31.) Kormányrendelet a Nemzeti alaptanterv kiadásáról, bevezetéséről és alkalmazásáról szóló 110/2012. (VI.4. Korm. rendelet módosításáról megnevezésű jogszabály alapján készült kerettantervek tartalmára (<https://www.oktatas.hu/kozneveles/kerettantervek/>), azonban fenntartja a jogot, hogy (a verseny tehetséggondozó jellegéből fakadóan) a kerettantervek által választható tananyagként megjelölt ismeretekre épülő feladatokat is kijelöljön. Mind az elméleti, mind a számítós feladatok egy része túlmutat a középiskolás anyagon, de a megoldáshoz szükséges fogalmak és eszközök leírása megtalálható a feladat szövegében. A megoldáshoz szükséges a leírtak megértése, és

azok alkotó alkalmazása. A versenyzők elméleti ismeretei terjedjenek ki az alkalmazott és a környezeti kémiára, valamint a kémia történetének magyar vonatkozásaira, és főként, legyenek beágyazva az integrált természettudományos szemléletbe. A gyakorlati versenyen a logikai-kombinatív készségek és az eszközhasználat mellett a manuális készségek fejlesztését is igénylő elemzésben kell jártasságot bizonyítani. **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:  $\text{Ag}^+$ ,  $\text{Ca}^{2+}$ ,  $\text{Co}^{2+}$ ,  $\text{Cu}^{2+}$ ,  $\text{Fe}^{3+}$ ,  $\text{Hg}^{2+}$ ,  $\text{K}^+$ ,  $\text{Na}^+$ ,  $\text{Ni}^{2+}$ ,  $\text{Pb}^{2+}$ ,  $\text{Zn}^{2+}$ ; anionok:  $\text{Cl}^-$ ,  $\text{CO}_3^{2-}$ ,  $\text{I}^-$ ,  $\text{NO}_3^-$ ,  $\text{PO}_4^{3-}$ ,  $\text{S}^{2-}$ ; savak, bázisok:  $\text{HCl}$ ,  $\text{HNO}_3$ ,  $\text{KOH}$ ,  $\text{NaOH}$ ,  $\text{NH}_3$ .

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

A felkészüléshez segítséget nyújtanak a [www.irinyiverseny.mke.org.hu](http://www.irinyiverseny.mke.org.hu) weboldalon található anyagok és a Középiskolai Kémiai Lapokban megjelent ismertető és feladatok, valamint a nagy számban elérhető feladatgyűjtemények.

### **A versenyen a következő elméleti és számolási témakörök ismeretét kérjük:**

#### **I.a. és I.c. kategória:**

- **Iskolai forduló (1. forduló):**

**Elmélet:** atom- és molekulaszervezet, az atomszerkezet és a periódusos rendszer kapcsolata, halmazszerkezet

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

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

**Elmélet:** oldhatóság, oldódás energiaviszonyokkal

**Számolás:** oldhatósággal és egyéb oldatösszetétellel kapcsolatos számítások, kristályvizes anyagok képlete, oldatkészítés kristályvizes anyagokkal is, kikristályosítás, egyszerűbb és összetettebb sztöchiometriai számítások

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

**Elmélet:** termokémia, reakciókinetika, kémiai egyensúly

**Számolás:** termokémiai számítások, egyensúlyi számítások

### **I.b. kategória:**

- **Iskolai forduló (1. forduló):**

**Elmélet:** atom- és molekulaszervezet, az atomszerkezet és a periódusos rendszer kapcsolata, halmazszerkezet, oldhatóság, oldódás energiaviszonyokkal

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

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

**Elmélet:** termokémia, reakciókinetika, kémiai egyensúly

**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:** reakció típusok, sav-bázis reakciók, sóhidrolízis, redoxireakciók

**Számolás:** reakciókinetika, egyensúlyok, redoxireakción alapuló számítások

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

- **Iskolai forduló (1. forduló):**

**Elmélet:** elektrokémia, szerves 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 erős savra és erős 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

## A NEVEZÉS MÓDJA, HATÁRIDEJE:

Az iskolák online módon jelentkezetik a diákokat az Irinyi OKK honlapján elérhető on-line rendszert használva:

<http://www.irinyiverseny.mke.org.hu/regisztracio/>

A jelentkezés csak a honlapról letölthető két nyilatkozat aláírt, szkennelt vagy fényképezett feltöltése után lesz érvényes. Igazgatói igazolás szükséges a tanulónak a kiírt versenyfeltételeknek való megfeleléséről (1. sz. melléklet), valamint minden gyermek szüleitől aláírt adatvédelmi nyilatkozatot kérünk (2. sz. melléklet).

**Jelentkezési határidő: 2020. december 14.**

Nevezési díj az iskolai és a megyei (budapesti) fordulókban nincs.

Fizetendő nevezési és részvételi hozzájárulás a döntő fordulóra 8500,- Ft/fő.

## FORDULÓK:



Mindhárom fordulóban külön feladatsort kapnak a 9., illetve a 10. osztályos tanulók.

**Az iskolai forduló**t az iskolák szervezik és bonyolítják le az éppen érvényben lévő járványügyi korlátozásokhoz alkalmazkodva. A forduló **csak elmélet és számítási feladatokból** áll, amelyet az Irinyi OKK Versenybizottság készít el. A feladatsor megoldására megengedett időtartam a feladatlapokon olvasható.

A feladatsor két részből áll:

- elméleti feladatok, amelyek a tanulók elméletben elsajátított ismereteinek készségi szintű alkalmazását hivatottak mérni, számos ábrával, grafikonértelmezéssel, gyakorlati példákkal,
- számolási feladatok, amelyek a mindennapi élettel, gyakorlattal kapcsolatosak, a matematikai eszközhasználat, az olvasás-szövegértés és a kémiai ismeretek kombinációi.

A javítás után a Megyei Versenybizottság által megadott pontszám (az elérhető maximális pontszám min. 30%-a) feletti dolgozatokat az iskola igazgatója megküldi a Megyei Versenybizottságnak. A Megyei Versenybizottság felülbírálja a megkapott dolgozatokat, és összeállítja a következő, azaz a megyei fordulóra behívandó tanulók névsorát. Az **I.c.** és a **II.c. kategória** versenyzőinek dolgozatait – továbbjutási szempontból – az Irinyi OKK versenybizottság bírálja el, így ezeket a dolgozatokat a szaktanári javítás után az iskola igazgatója a Magyar Kémikusok Egyesületének küldi el.

A megyei (fővárosi) fordulóra továbbjutó diákok névsorát a Megyei (Fővárosi) Versenybizottság továbbítja az MKE Titkárságnak. Az MKE Titkárság értesíti a továbbjutó diákok iskoláját, a diákokat pedig az iskola.

**A második forduló a tervek szerint írásbeliből és laboratóriumi gyakorlatból áll**, a Megyei Versenybizottságok szervezik és bonyolítják le (lehetőleg megyénként egy helyszínen, az éppen érvényben lévő járványügyi korlátozásokhoz alkalmazkodva). A feladatlapot az Irinyi OKK Versenybizottság készíti el és a Magyar Kémikusok Egyesületén keresztül juttatja el. A forduló eredményei, valamint az Irinyi OKK Versenybizottságnak a megyei fordulókból az országos döntőbe juttatható keretszáma alapján a Megyei Versenybizottság elkészíti az országos döntőbe jutott versenyzők névsorát versenykategóriánkénti

bontásban és továbbítja az MKE Titkárságnak. Az MKE Titkárság értesíti az eredményekről az illetékes iskolákat, valamint a döntőre vonatkozó információkat tartalmazó levelet továbbítják a döntőbe jutott diákok iskolájának. Az **I.c.** és **II.c. kategória** középdöntőjének lebonyolítása nem a megyei (budapesti) versenybizottság feladata, hanem a jelentkező technikumok egyikében történik. A középdöntő eredményének ismeretében az Irinyi OKK Versenybizottság választja ki a döntőbe kerülő tanulókat, akiknek létszáma független a megyei keretszámtól.

Az **országos döntőt** (3. fordulót) a Magyar Kémikusok Egyesülete és a Debreceni Egyetem szervezi és bonyolítja le. A továbbjutott versenyzők a verseny online rendszerén keresztül jelentkezhetnek a döntőbe. **A döntő a tervek szerint 3 napos, írásbeli feladattól és laboratóriumi gyakorlati feladattól, valamint a legjobbak szóbeli versenyéből áll,** az éppen érvényben lévő járványügyi korlátozásokhoz alkalmazkodva. Mind az írásbelin, mind a laboratóriumi gyakorlaton külön-külön feladatsort, illetve feladatot kapnak a különböző kategóriákban induló tanulók. Az értékelést és a rangsorolást a tantervi különbségeknek megfelelően, kategóriánként végzi az Irinyi OKK Versenybizottság.

### **A fordulók időpontja:**

- 1. forduló: 2021. január 28.**
- 2. forduló: 2021. március 4.**
- 3. forduló: 2021. április 9 – 11.**

**A VERSENY HATÁRIDŐI: Ezek a határidők, illetve a lebonyolítás módja az érvényben lévő járványügyi korlátozások miatt a későbbiekben még változhatnak.**

A Versenybizottság elkészíti a feladatlapot, a javítási útmutatót és a Magyar Kémikusok Egyesülete egy-egy példányban eljuttatja azokat a versenyre beregisztrált iskolák versenyfelelősének (az iskola nevezésnél megadott, hivatalos e-mail címére) **2021. január 25-ig.**

Az iskolai fordulók lebonyolítása az érettségi vizsgák szabályai szerint zajlik **2021. január 28-án, csütörtökön, 14.00-16.00 óra között.**

A szaktanári javítás után, a Megyei Versenybizottság által megadott pontszám (az elérhető maximális pontszám min. 30%-a) feletti dolgozatokat az iskola igazgatója megküldi a Megyei (Budapesti) Versenybizottságnak, kivéve az I.c. és II.c. kategóriát, melyeknek kijavított dolgozatait megküldik a Magyar Kémikusok Egyesületének **2021. február 9-ig**.

A Megyei (Budapesti) Versenybizottság (ill. a „c” kategóriák esetében az Irinyi OKK Versenybizottság) felülbírálja a felterjesztett dolgozatokat, összeállítja a megyei fordulóra behívandó tanulók névsorát, és megküldi azt a Magyar Kémikusok Egyesületének **2021. február 17-ig** és az MKE kiértesíti az iskolákat az eredményekről **2021. február 19-ig**.

A Magyar Kémikusok Egyesülete megküldi a Megyei (Budapesti) Versenybizottságnak a megyei forduló feladatlapjait a tanulói létszámnak megfelelő példányszámban, **2021. február 26-ig**.

A megyei fordulók lebonyolítása a Megyei (Budapesti) Versenybizottság által felkért iskolákban **2021. március 4-én, csütörtökön, 9.00-14.00 óra között lesz**.

A helyi bizottságok az eredmények alapján továbbítják az országos döntőbe jutott tanulók névsorát kategóriánként az MKE Titkárságnak. Az MKE Titkárság értesíti az eredményekről az illetékes iskolákat, valamint a döntőre vonatkozó információkat tartalmazó levelet továbbítják a döntőbe jutott diákok iskolájának **2021. március 16-ig**. A döntőre való jelentkezés kizárólag online módon történik a [www.irinyiverseny.mke.org.hu](http://www.irinyiverseny.mke.org.hu) honlapon keresztül **2021. március 26-ig**.

Az országos döntő a **Debreceni Egyetemen** lesz **2021. április 9. és 11. között**.

## **A TOVÁBBJUTÁS FELTÉTELE, MÓDJA AZ EGYES FORDULÓKBÓL:**

Az **1. fordulóban** a szaktanári javítás után, a Megyei Versenybizottság által megadott pontszám (az elérhető maximális pontszám min. 30%-a) feletti dolgozatokat az iskola igazgatója megküldi a Megyei Versenybizottságnak. A Megyei Versenybizottság felülbírálja a megkapott dolgozatokat és összeállítja a következő, azaz a megyei

fordulóba behívandó tanulók névsorát. Az I.c. és II.c. kategóriában versenyzők dolgozatait az Irinyi OKK Versenybizottság bírálja felül, és dönt a második fordulóba hívásról.

A **2. fordulóban** (megyéenként egy helyszínen) a javítást a Megyei Versenybizottság végzi az Irinyi OKK Versenybizottságtól kapott javítási útmutató alapján. Az eredmények alapján elkészítik az **országos döntőbe** jutott tanulók névsorát, kategóriánként A megyéenként benevezhető létszámot az előző verseny eredményeinek figyelembevételével határozza meg az Irinyi OKK Versenybizottság (nevezési keretszám), az országos döntőbe jutott tanulók névsorát a helyi versenybizottság elküldi az MKE Titkárságnak. Az I.c. és II.c. kategóriákban döntőbe kerülő tanulók létszámát és névsorát az Irinyi OKK Versenybizottság állapítja meg. Az országos döntőbe összességében **legfeljebb 220** tanuló hívható be.

## **AZ EREDMÉNYEK KÖZZÉTÉTELÉNEK MÓDJA:**

Az országos döntőn a verseny eredményhirdetése nyilvánosan és ünnepélyesen történik. A döntő eredményei felkerülnek az internetre, a [www.irinyiverseny.mke.org.hu](http://www.irinyiverseny.mke.org.hu) honlapon megtekinthetők, valamint a döntő teljes anyaga (eredményekkel együtt) megjelenik a Középiskolai Kémiai Lapokban.

## **DÍJAZÁS:**

Az országos döntőn, a verseny eredményhirdetésekor kategóriánként, a létszámmal arányosan 3-10 tanuló kap oklevelet, 1-3 bronzplakettet és a versenybizottság előzetes javaslatának megfelelő tárgyjutalmat. További versenyzők írásbeli dicséretet kapnak a helyezésekért, illetve a kiemelkedő részeredményekért. A verseny egészére vonatkozó általános és szakmai értékek alapján az 1998-ban alapított, értékes tárgyjutalommal járó Irinyi-díjat kapja a legjobb 9. osztályos és a legjobb 10. osztályos tanuló. Külön díjazásban részesítjük a verseny valamelyik részében kimagasló teljesítményt elért tanulókat.

Kiemelt fontosságúnak tartjuk a tehetséggondozásban kimagasló szintű szakmai-emberi teljesítmények elismerését, ezért külön díjazzuk a legeredményesebb felkészítő pedagógusokat is, valamint a kiemelkedő tehetséggondozó munkát végző iskolát.

**A SZERVEZŐK ELÉRHETŐSÉGE:**

Magyar Kémikusok Egyesülete, 1015 Budapest, Hattyú u. 16, Tel: 201-6883, Fax: 201-8056, e-mail: [irinyi@mke.org.hu](mailto:irinyi@mke.org.hu)

**RENDKÍVÜLI ESEMÉNYEK:**

A verseny lebonyolítását érintő rendkívüli események bekövetkezéséről jegyzőkönyvet kell készíteni.

**PANASZKEZELÉS**

A lebonyolítással, illetve javítással kapcsolatos panaszokat az Irinyi OKK Versenybizottság elnökének kell benyújtani. Ez megtehető szóban vagy írásban. A panaszok kivizsgálásáért és orvoslásáért az Irinyi OKK Versenybizottság elnöke a felelős.