



Versenyző neve:.....

**Meleg István Alapítvány a Kémia Oktatásáért**

A kuratórium elnöke: DR. BARI FERENC professzor, az MTA doktora

Szegedi Radnóti Miklós Kísérleti Gimnázium,  
6720 Szeged, Tisza Lajos krt. 6-8.

Tel., fax: 62/548-936

**Kedves versenyző!**

**Nyomtasd ki** a feladatsort – ehhez (lehetőleg) a papírlap mindkét oldalát használd –, és a táblázatokat a feladatsorban töltsd ki! A számítási feladatot (V. feladat) az utolsó, üres oldalon vagy külön lapon oldd meg!

Arra kérünk, ne felejtsd el olvashatóan **ráírni** minden elküldött lap tetejére **a nevedet!**

A feladatok megoldása – a gondolkodás mellett – olykor kutakodást is igényel a részedről. Használhatsz könyveket vagy – megfelelő körültekintéssel – Interneten található anyagokat is.

Megoldásaidat postai úton vagy személyesen gimnáziumunkba kell eljuttatnod (cím a fejlécben) úgy, hogy azok **2024. december 16-e, hétfő 14 óráig** megérkezzenek.

**I. feladat** Döntsük el!**10 pont**

Ebben a feladatban –megfelelő utánajárást követően– állításokról kell eldöntened, hogy igazak-e vagy hamisak. Az állítások értékelése után írd be megoldásnak a megfelelő betűjelet a feladat melletti üres cellába!

1. állítás	2. állítás	Betűjel
igaz	igaz	<b>A</b>
igaz	hamis	<b>B</b>
hamis	igaz	<b>C</b>
hamis	hamis	<b>D</b>

- |   |                          |  |                          |
|---|--------------------------|--|--------------------------|
| a)  |                          | f)                                     |                          |
| 1. A cink nyelvújításkori neve horgany.   | <input type="checkbox"/> | 1. A szőlőcukor szilárd.               | <input type="checkbox"/> |
| 2. Az arzén nyelvújításkori neve férjany. | <input type="checkbox"/> | 2. A metán folyadék.                   | <input type="checkbox"/> |
| b)  |                          | g)                                     |                          |
| 1. A hidrogén színtelen.                  | <input type="checkbox"/> | 1. A platina vegyjele Pl.              | <input type="checkbox"/> |
| 2. A jód színtelen.                       | <input type="checkbox"/> | 2. Az arany vegyjele Au.               | <input type="checkbox"/> |
| c)  |                          | h)                                     |                          |
| 1. A konyhasó elem.                       | <input type="checkbox"/> | 1. A levegő 78%-a nitrogén.            | <input type="checkbox"/> |
| 2. A csapvíz vegyület.                    | <input type="checkbox"/> | 2. A levegő 15%-a oxigén.              | <input type="checkbox"/> |
| d)  |                          | i)                                     |                          |
| 1. A sűrűség jele $\rho$ .                | <input type="checkbox"/> | 1. A kristálycukor vízben jól oldódik. | <input type="checkbox"/> |
| 2. A tömeg jele $n$ .                     | <input type="checkbox"/> | 2. A kőolaj vízben jól oldódik.        | <input type="checkbox"/> |
| e)  |                          | j)                                     |                          |
| 1. A hipó színes.                         | <input type="checkbox"/> | 1. A kénsav képlete $H_2SO_3$ .        | <input type="checkbox"/> |
| 2. A sósav színes.                        | <input type="checkbox"/> | 2. A foszforsav képlete $H_3PO_4$ .    | <input type="checkbox"/> |



Versenyző neve:.....
----------------------

**II. feladat** Alkoss mondatot!**10 pont**

Az állítások a vas, a víz és a levegő valamelyikére, vagy ezek közül akár többre is igazak. Karikázd be minden állítás után azt a betűt vagy írásjelet, amely feletti anyagra igaz az állítás. Egy sorban több betűt is bekarikázhatsz. Ha jól oldod meg a feladatot, a bekarikázott betűket fentről lefelé összeolvasva értelmes mondatot kapsz.

Állítások	Vas	Víz	Levegő
1. Fém.	A	O	C
2. Szobahőmérsékleten folyékony halmazállapotú.	T	M	E
3. Tiszta halmazát kizárólag molekulák alkotják.	B	E	H
4. Elem.	G	N	T
5. Kémiai jelölésére vegyjelet használunk.	O	I	S
6. Kémiailag tiszta anyag.	L	D	J
7. Atomjai vagy molekulái között kémiai kötőerők hatnak.	Á	S	O
8. Magas olvadáspontú szilárd anyag.	D	I	Y
9. Vegyület.	O	T	A
10. Jelölésére a kémia képletet használ.	D	Ö	Ű
11. Kristályrácsában atomok kapcsolódnak össze nagy számban.	K	M	I
12. Többkomponensű anyag.	S	J	É
13. Modellje összeállítható egyféle színű és méretű golyókból.	L	P	E
14. Molekulákból és szabad atomokból áll.	A	I	E
15. Keverék.	J	X	T
16. Modellezéséhez kétféle, eltérő méretű és színű golyót használunk.	C	E	J
17. Szobahőmérsékleten gáz halmazállapotú.	Ű	I	S
18. Molekulái között elhanyagolható a vonzó kölcsönhatás.	?	.	!

**MEGOLDÁS:** .....

.....

**III. feladat** Nagy a kavardás!**9 pont**

Az alábbi feladatban laboratóriumi eszközök nevének betűi keveredtek össze. Rakd helyes sorrendbe a betűket és add meg, hogy milyen anyagból készülnek ezek az eszközök!

- a) FLCSIPKACSAR ..... anyaga: .....
- b) TESZŰGYIMUK ..... anyaga: .....
- c) KILÓBÁLLOM ..... anyaga: .....
- d) GETOVÜB ..... anyaga: .....
- e) GÖRMEHERÉN ..... anyaga: .....
- f) ŐSZEGÉRSZOB ..... anyaga: .....



Versenyző neve:.....

**IV. feladat** Milyen halmazállapotú?**14 pont**

Keress meg az Interneten a táblázatban felsorolt anyagok olvadás- és forráspontját, majd azok segítségével állítsd meg, milyen halmazállapotúak 25 °C-on és 90 °C-on!

Anyag neve	Olvadáspont	Forráspont	Halmazáll. 25 °C-on	Halmazáll. 90 °C-on
víz	0 °C	100 °C	folyadék	folyadék
etil-alkohol				
mentol				
szén-tetraklorid				
acetaldehid				
higany				
konyhasó				
benzol				

**V. feladat** Rakjuk sorba!**12 pont**

A kémiaszertárban összekeveredett néhány oldat sorrendje. A laboráns azt a feladatot kapta, hogy rakja újra sorba azokat tömegszázalékos összetételük alapján. Segíts neki!

Számítsd ki a betűkkel jelzett oldatok tömegszázalékos összetételét, majd a betűjelek segítségével állítsd tömegszázalékuk szerint **növekvő sorrendbe** az oldatokat!

- A.** Az oldat úgy készült, hogy 200 gramm vízben feloldottunk 30 gramm oldott anyagot.
- B.** Az eredeti 350 gramm, 28 tömegszázalékos oldatból elpárologtattunk 40 gramm vizet.
- C.** Az oldat 300 cm<sup>3</sup> térfogatú és  $1,15 \frac{\text{g}}{\text{cm}^3}$  sűrűségű; benne 10 gramm oldott anyag van.
- D.** Az oldat készítése során összeöntöttünk 150 gramm, 10 tömegszázalékos és 250 gramm, 35 tömegszázalékos (azonos oldott anyagot tartalmazó) oldatokat.

A feladat megoldását a lap hátoldalán vagy külön lapon folytasd!  
Ha új lapot veszel elő, **ne felejtsd el arra is felírni a neved!**