

**XIII. TOLLFORGATÓ TEHETSÉGGKUTATÓ VERSENY**

**KÉMIA - FIZIKA**

**7-8. OSZTÁLY**

*Tanuló neve:* \_\_\_\_\_

*Osztálya:* \_\_\_\_\_

*Iskola neve, címe:* \_\_\_\_\_

*Felkészítő tanár neve:* \_\_\_\_\_

A nevet NYOMTATOTT NAGYBETŰVEL kérjük kitölteni az olvashatóság érdekében! Az iskola neve és címe helyére lehet hosszú bélyegzőt is tenni!

(HATÁRIDŐ UTÁN ÉRKEZŐ FELADATOKAT NEM FOGADUNK EL!!)

## I. Játék a periódusos rendszerrel



### 1. Keresd a vegyjeleket!

Az alábbi versidézeten néhány vegyjelet találsz. (A kisbetűket és a nagybetűket értelemszerűen használd!) Írd a táblázatba a megtalált vegyjeleket és az elemek nevét! Minden vegyjel csak egyszer szerepeljen a táblázatban!

„Magyar vagyok. Legszebb ország hazám az öt világrész nagy területén.”

(Petőfi Sándor: Magyar vagyok)

Megjegyzés: Petőfi a vers ritmusa kedvéért a területén szót hosszú ű-vel írta.

Az elem vegyjele	Az elem neve	Az elem vegyjele	Az elem neve

7 pont/



2. A felismert atomok vegyjeléből Fekete István néhány művének címe állítható össze. Ne felejtse el a megoldásban az ékezeteket pótolni!

#### A) Két szóból álló regény

- |  |          |
|--|----------|
| a) Rendszáma: 52.                          | Vegyjel: |
| b) Elektronszerkezete: 2, 1.               | Vegyjel: |
| c) Protonjainak száma: 4.                  | Vegyjel: |
| d) Semleges részecske, 75 elektronja van.  | Vegyjel: |
| e) A 4. periódus és az I. főcsoport tagja. | Vegyjel: |

A regény címe: .....3 pont/

**B) 1959-ben mutatták be a regényből készült nagysikerű filmet**

- |  |          |
|--|----------|
| a) 2 héja és 3 külső elektronja van.         | Vegyjel: |
| b) Színtelen, szagtalan, égést tápláló gáz   | Vegyjel: |
| c) Rendszáma 31.                             | Vegyjel: |
| d) Színtelen, szagtalan gáz, a levegő 78 %-a | Vegyjel: |
| e) Magjában 6 proton van.                    | Vegyjel: |
| f) Sárga, kristályos, kékszínű lánggal ég    | Vegyjel: |

**A regény címe: .....3 pont/**

**C) Öreg diákként ajánlotta ezt a könyvét az Agrártudományi Főiskolának**

- |  |          |
|--|----------|
| a) 6. periódus tagja, 2 külső elektronja van.        | Vegyjel: |
| b) A II. főcsoport utolsó eleme                      | Vegyjel: |
| c) A levegő égést nem tápláló alkotórészének atomja. | Vegyjel: |
| d) A 64-es rendszámú elem (csak az első betű!)       | Vegyjel: |
| e) A leggyakoribb elem a Földön                      | Vegyjel: |
| f) Összesen 57 elektronja van.                       | Vegyjel: |
| g) Tömegszáma 32.                                    | Vegyjel: |
| h) A VI. főcsoport legkönnyebb tagja.                | Vegyjel: |
| i) Egy külső elektron kering a 4. héjon.             | Vegyjel: |

**A novelláskötet címe: .....5 pont/**

## II. Egyszerű feladatok



### 1. TOTÓ

		1	2	X	Tipp
Az anyagok melyik csoportjába tartozik az	1. Oxigén	elem	vegyület	keverék	
	2. Levegő	elem	vegyület	keverék	
	3. Magnézium-oxid	elem	vegyület	keverék	
4. Melyik anyag elem?	cukor	magnézium	feketeszén		
5. Melyik anyag folyékony?	oxigén	rézgálic	rézgálic-oldat		
6. Melyik folyamat egyesülés?	cukor hevítése	kén égése	vízbontás		
7. Melyik anyag oldódik vízben?	pirospaprika	olaj	cukor		
8. Melyik folyamat endoterm?	cukor hevítése	kén égetése	víz lecsapódása		
9. Melyik anyag fordul elő a természetben mindhárom halmazállapotában?	víz	levegő	oxigén		
10. Mi a forgatónyomaték jele?	M	Nm	F		
11. Milyen eszköz méri a pillanatnyi sebességet az autóban?	fordulatszám-mérő	kilométeróra	gázpedál		
12. Melyik nem mechanikai kölcsönhatás?	Vízet melegítünk a tűzhelyen	Gyurmát gyúrunk	Szabadrúgást végez a focista		
13. 120 kg tömegű test súlya a Földön:	120 N	1200N	12N		
+1. Melyik igaz?	$M=F \cdot k$	$t=s \cdot v$	A nyomott felület növelésével nő a nyomás.		

**14 pont/**



2. Az ábra soraiban és oszlopaiban 4 irányban, az alább felsorolt 11 kémiai kifejezés bujkál. Ha ezek betűit áthúzod, a megmaradt 10 betűből egy anyag nevét olvashatod ki. Írd le az anyagokkal kapcsolatos ismereteidet, érdekességeket!

A bujkáló szavak: áram, bomlás, egyesül, elem, jód, keverék, levegő, meszes, oldat, oldott, szén, vegyület

S	K	S	E	Z	S	E	M
L	E	V	E	G	Ő	Z	É
N	V	D	G	J	Ó	D	T
V	E	G	Y	Ü	L	E	T
I	R	O	E	M	D	L	O
N	É	Z	S	A	A	E	D
X	K	I	Ü	R	T	M	L
B	O	M	L	Á	S	D	O

Az anyag neve:

---

---

---

---

7 pont + pont/



3. **Miért? Miért? Miért?**

Válaszolj néhány kérdésre, ami engem is foglalkoztat, s a hétköznapi életből is ismertek!

a) Miért nem jut be az ételszag a konyhából a szobába csukott konyhaajtón keresztül?

b) Miért úszik a nagy tömegű gerenda a vízben, és miért merül el a kis tömegű kavics?

c) Miért szárad gyorsabban a szeles időben kitergetett ruha?

d) Miért vízzel oltják a tüzet?

12 pont/

### III. Eötvös Loránddal kapcsolatos feladatok



#### 1. "Egérrágta"

Eötvös Loránd szentlőrinci házának padlásán találták ezt a leírást. Az egerek egyes részeit már kirágták. **Feladat: Egészítsd ki a hiányos szöveget, miután megismerted Eötvös Lóránd munkásságát!**

„Felismertem, hogy ez a ..... alkalmas a ..... helyi változásainak a mérésére is. Ezeket a változásokat a földfelszín alatti rétegek ..... okozza. A változások pontos mérése tehát alkalmas a föld belsejében elhelyezkedő ásványi anyagok felkutatására. Az első méréseket az egyetem laboratóriumában, majd a ..... tövében és a ..... peremén (1891), valamint ..... házam udvarában végeztem.

Munkatársaimmal méréseket folytattam Újvidék és ..... környékén, és még sok más helyen ..... A ..... is többször végeztünk méréseket - a Balaton bizottság vezetője -, ..... támogatásával. A sima Balaton-felszín nagyon alkalmas volt a mérések szempontjából, mert nem kellett figyelembe venni a terepfelszín egyenetlenségeiből adódó ..... Ezeket számos további terepi mérés követte, amelyekkel az inga ..... kutatásban való hasznosíthatóságát vizsgáltuk.

Végül a földmérők 1912-ben ..... rendezett XVII. konferenciáján elérkezettnek láttam az időt, hogy a gyakorlati alkalmazás elveit megfogalmazzam.”

7 pont/



## 2. Párosító

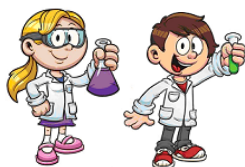
Párosítsd Eötvös Loránd életének eseményeit az időpontokkal! A feladat után írd le a párokat!  
pl.: A) – e); ...

<b>Események</b>	<b>Időpontok</b>
A) Születése	a) 1873
B) „summa cum laude” doktorált	b) 1875
C) Megnősült	c) 1848
D) A MTA levelező tagja lett	d) 1889 - 1905
E) Laboratóriumot kapott az egyetemen	e) 1894 - 1895
F) A MTA elnöke volt	f) 1870
G) Mérések a Ság hegy peremén	g) 1902
H) Magyarország kultuszminisztere	h) 1915
I) Dél- Tiroiban csúcsot neveztek el róla	i) 1891
J) Első kőolajkeresés Morvamezőn	

**Megoldás:**

**10 pont/**

#### IV. Mit kívánunk



A felismert elemek atomjainak vegyjeléből megtudjátok!

- a) A harmadik elektronhéján hat elektron tartózkodik. ....
- b) Színtelen, az égést tápláló gáz atomja. ....
- c) Egy móljának tömege 39 g. ....
- d) Elektronszerkezete 2, 8, 4. ....
- e) A 4. periódus és az I. főcsoport tagja. ....
- f) Elektronburkát 68 elektron alkotja. ....
- g) Protonszáma a klór rendszámának négyszeresénél eggyel több. ....
- h) Egy móljának tömege egyesekre kerekítve 190 g. ....
- i) Kétszer annyi elektronja van, mint a nátriumnak. ....
- j) Harmadik héján annyi elektron tartózkodik, mint amennyi a szénnek van. ....

Megfejtés: ..... ! **10 pont/**



**Fizikus Fanni**



**Vegyész Vili**

**Összesen: 78 pont/**