

.....

Beküldési határidő:

8. osztály

1. forduló

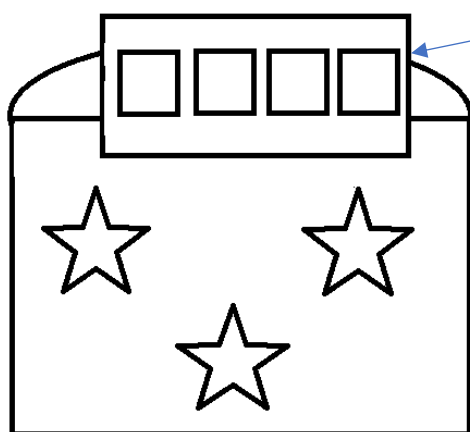
1.feladat	2. feladat	3. feladat	4. feladat	5. feladat	Összesített pontszám	Százalék	Javította
16 /	8/	21/	7/	12/			

1. Feladat:

16 pont

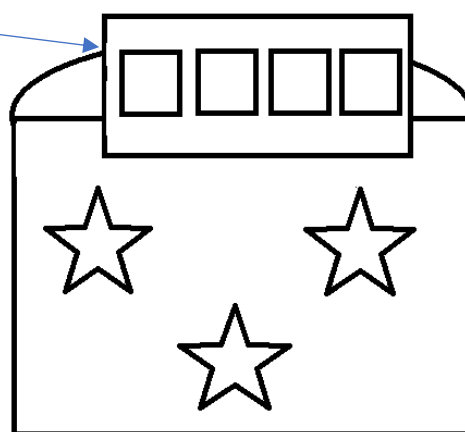
Peti és Csanád a nyáron megkeresett zsebpénzt egy-egy kódzáras dobozba rakta. Mivel mindketten nagyon feledékenyek, de kémiából annál ügyesebbek, készítettek maguknak egy rejtvényt, amely segítségével rájöhetnek a négyjegyű számkombinációra, ha szükségük lenne rá. Peti doboza olyan színű, mint a rézgálic kristályok, rajta a csillagok pedig olyanok, mint amilyen színnel ég a magnézium. Csanád dobozának a színe olyan, mint a 16-os rendszámú elem, a rajta lévő csillagok olyan színnel pompáznak, mint amilyen színnel jelzi a lúgos kémhatást a fenolftalein indikátor.

a) A fenti ismeretek alapján színezd ki a két fiú dobozát! (Pdf-szerkesztővel is elkészítheted a színezést.) A számkombinációt tartalmazó téglalapot hagyd üresen!



Peti doboza

A számkódok



Csanád doboza

.....

b) Találd ki Peti dobozának a kódját! A feladatok megoldása után a kódot írd be a doboz megfelelő részébe!

Peti kódjához vezető rejtvények a következők:

- A legelső számjegy annak az elemnek a rendszáma, amely elemi állapotban kétatomos molekulákból áll, a levegő összetevője, színtelen, szagtalan gáz, amely az égést táplálja.
 - az elem neve:
 - rendszáma:
- A második számjegyet megkapod, ha kiszámolod, mekkora az anyagmennyisége 142 g klórgáznak.
 - a számolás menete:
- A harmadik számjegy kitalálásához a szénatom moláris tömegét oszd el annnyival, amennyi proton található egy lítiumatomban!
 - a számolás menete:
- A negyedik számjegyet megkapod, ha leírod, hány oxigénatom található egy szénsavmolekulában!
 - a szénsav összegképlete:

c) Találd ki Csanád dobozának a kódját! A feladatok megoldása után a kódot írd be a doboz megfelelő részébe!

Csanád kódjához vezető rejtvények a következők:

- Az első három számjegyet megkapod, ha kiszámolod, mekkora a tömege 2 mol Ca égetésekor keletkező terméknek!
 - a reakció rendezett egyenlete:

.....

.....

○ a számolás menete:

- Az utolsó számjegyet megkapod, ha leírod, mennyi elektron fér el a második elektronhéjon egy atomban!
 - elektronok száma a második elektronhéjon:

2. Feladat:

8 pont

Írd fel az alábbi atomok elektronszerkezetét!

a) klóratom:

b) nátriumatom:

c) kénatom:

Mi a közös a három atom elektronszerkezetében?

.....

Miben találunk eltérést?

.....

Karikázd be a helyes állítások betűjelét!

- A) A klóratom a nemesgázszerkezetet elektron felvételével éri el.
- B) A kalciumból képződő ion negatív töltésű.
- C) A szulfátion a kénatomból képződik két elektron felvételével.
- D) A nátrium és klór reakciójának termékében az ellentétes töltésű ionok aránya 1:1.
- E) A nátriumion helyes jelölése: Na^+

.....

3. Feladat:

21 pont

A rejtvényben vízszintesen és függőlegesen rejtettem el a lenti feladatok megoldásait. Írd le, keresd meg, és húzd ki a megoldásokat a szófelhőből! (A megoldások keresztezhetik egymást!) A megmaradó betűk egy híres kémikus nevét adják ki.

Vigyázz! Pont csak akkor jár, ha leírod a megoldásokat a pontozott vonalra is!

E	X	O	T	E	R	M	Ö	T	M
N	I	T	R	O	G	É	N	M	N
M	O	L	E	K	U	L	A	E	Á
O	L	D	Ó	S	Z	E	R	T	T
I	E	F	E	A	T	O	M	Á	R
O	M	N	G	A	U	Y	E	N	I
N	O	L	D	A	T	G	Á	Z	U
L	L	E	B	O	M	L	Á	S	M
K	É	N	M	Á	G	N	E	S	J
N	E	G	A	T	Í	V	E	V	

- Olyan kémiai folyamat, amely során egy anyagból kettő vagy több másik anyag keletkezik.
- Ennyi proton található a bóratombban (B) /betűvel kiírva/
- Sárga színű, szilárd anyag. A borászatban a hordók fertőtlenítésére is használják.
- Az anyagokat felépítő legkisebb kémiai részecske.
- Hőtermelő más néven:
- Az oldat nagyobb mennyiségű folyékony összetevője.
- Sárgás színű, nagyon értékes nemesfém vegyjele.
- Ennek a vegyületnek az összegképlete CH_4
- Kettő vagy több atom kapcsolódásával jön létre
- A levegő 78%-át alkotó anyag neve.

.....

k) A 26-os rendszámú elem vegyjele:

l) Töltéssel rendelkező kémiai részecske.

m) Oldott anyagból és oldószerből áll.

n) Az I.A főcsoportban található elem, amely vízzel hevesen reagál, és három elektronhéja van.

o) Ilyen a töltése a kloridionnak.

p) Az anyagmennyiség mértékegysége.

q) Ilyen halmazállapotú a szén-dioxid szobahőmérsékleten.

r) Ennek az eszköznek a segítségével lehet egymástól könnyen elválasztani a vasport és a kénport.

A tudós neve:

Mi fűződik az ő nevéhez?

.....
.....

4. Feladat:

7 pont

Igaz vagy hamis? Jelöld I (igaz) vagy H (hamis) betűvel az állítások utáni pontsoron!

1. 15 g konyhasót oldok 100 g vízben. Ekkor 15 tömegszázalékos oldatot kapok.
2. A víz, a jég és a vízgőz ugyanaz az anyag, csak más bennük a molekulák elrendeződése...
3. A hidrogénatom egyetlen protonból áll. ...
4. 12 g szén $6 \cdot 10^{23}$ db szénatomot tartalmaz. ...
5. A proton tömege kisebb, mint az elektroné. ...
6. A durranógáz összetett anyag. ...
7. A kőolaj összetevői szétválaszthatók egymástól a desztilláláshoz hasonló módon. ...

.....

5. Feladat:**12 pont**

a) Egy főzőpohárban 150 g 15 tömegszázalékos konyhasó-oldat van. Az oldathoz további 5 g konyhasót keverünk. Mennyi lesz az új oldat tömegszázalékos összetétele? Írd le a számolás menetét! Két tizedesjegy pontossággal add meg az eredményt!

b) Tudjuk, hogy az új oldat sűrűsége $1,13 \text{ g/cm}^3$. Számítsd ki az oldat térfogatát! Írd le a számolás menetét! Két tizedesjegy pontossággal add meg az eredményt!

c) Számítsd ki, mennyi az új oldat anyagmennyiség koncentrációs összetétele (mol/dm^3)! Két tizedesjegy pontossággal add meg az eredményt! *Amennyiben a b) feladatnál nem tudtad kiszámolni az oldat térfogatát, számolj 130 cm^3 -rel!*