

Versenyző neve:

.....

Beküldési határidő:

2024. október

9. osztály

1. forduló

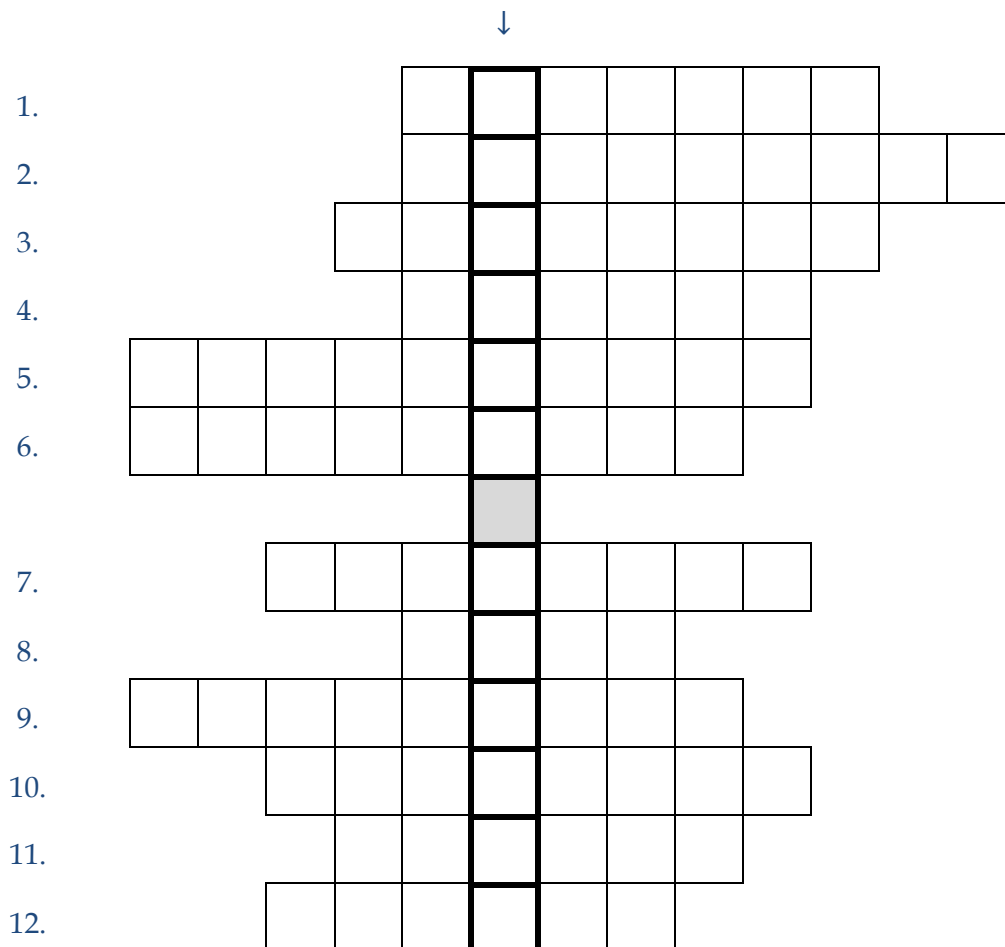
1. feladat	2. feladat	3. feladat	4. feladat	5. feladat	Összesített pontszám	Százalék	Javította
17 pont	14 pont	10 pont	9 pont	10 pont	60 pont		

1. Kémiai keresztrejtvény

17 pont

Fejtsd meg a keresztrejtvényt a meghatározások alapján, majd válaszolj a kérdésekre!

(A kettős betűket külön négyzetekbe kell írni.)



Meghatározások:

1. Angol fizikus, katódsugárcsöves kísérlete (1897) nagy jelentőségű.
2. A hidrogén egyik izotópja.
3. Közös, kötő elektronpárral kialakuló kémiai kötés.
4.reakcióknak nevezzük az elektronátmenettel járó kémiai változásokat.
5. Ezen a folyamaton alapul a fémek lángfestése vagy a tűzijáték.
6. Az arany kémiai oldószere.
7. Réz és cink ötvöze.
8. Párosítatlan elektronnal rendelkező atom-, vagy atomcsoport.
9. Az atomok vegyértékhej alatti része.
10. Nem reakcióképes gáz, molekuláit háromszoros kötések tartják össze.
11. Folyékony, fémes elem.
12. Az egyik halmazállapotváltozás.

Mi a megfajtás?

Milyen eredményeiről vált híressé? (legalább kettő megnevezése)

.....
.....

Mikor és milyen formában ismerték el kémiai munkásságát?

.....

2. Egy elem/atom jellemzői

14 pont

Az alább olvasható kérdésekben néhány számadatot olvashatsz egy elemről, ill. annak atomjáról.

Azonosítsd a periódusos rendszer segítségével az elemet, töltsd ki az előre megadott értékek megnevezését, és válaszolj a többi kérdésre is!

1. vegyjele:
2. neve:
3. : 16
4. : 2,5
5. : 2,07 g/cm³
6. : 32,06



7. : 32,0 g/mol

8. : [Ne]3s² 3p⁴

9. : 119,0 °C

10. az atom helye a periódusos rendszerben:

periódus:

oszlop/csoport:

mező:

11. : 104 pm

12. : 184 pm

3. Mennyiségi összehasonlítás

10 pont

Hasonlítsd össze a táblázat egy sorában lévő állításokat és tedd ki a megfelelő relációjelet (> vagy = vagy <) a középső oszlopba!

3d alhéj energiája		4s alhéj energiája
nátrium külső elektronjainak száma		kálium külső elektronjainak száma
elektronok száma a nátriumionban		elektronok száma a neonatomban
nagy páratartalmú levegő sűrűsége		száraz levegő sűrűsége
az alhéjak száma az alumíniumatomban		az alhéjak száma a klóratomban
szén elektronegativitása		kén elektronegativitása
a párosítatlan elektronok száma az oxigénatomban		a párosítatlan elektronok száma a fluoratomban
kalcium első ionizációs energiája		kalcium második ionizációs energiája
atomok száma az ózonmolekulában		atomok száma a fehér foszfor molekuláiban
nátriumion mérete		magnéziumion mérete



4. Kísérletelemzés

9 pont

Három sorszámozott kémcsőben ismeretlen sorrendben híg salétromsavoldat, híg sósav és konyhasóoldat van. A mintákat ketté öntötték, majd egyik felét ezüst-nitrát oldattal reagáltatták, a másik feléhez metilnarancs-indikátort cseppegtettek. Egy táblázatban foglalták össze a tapasztalatokat, azonban a nedves laborasztalon egy része elázott, és néhány információ elveszett.

a) Mi szerepelhetett az egyes helyeken és mi volt az egyes kémcsővekben? Írd be a táblázatba!

	1. kémcső	2. kémcső	3. kémcső
+ ezüst-nitrát oldat	csapadék	?	?
+ metilnarancs	?	piros	sárga
tartalma? (az oldott anyag képlete?)	?	?	?

b) Mivel magyarázható az egyes esetekben a metilnarancs színe?

c) Írd fel a csapadékképződés ionegyenletét, jelöld megfelelően a csapadékot!

5. Számítási feladat

10 pont

Egy ismeretlen, a természetben is létező fémion $0,125$ molja $9,75 \cdot 10^{23}$ db protont tartalmaz.

a) Melyik fémionról van szó? Számítással határozd meg és add meg a kémiai jelét!

b) Mennyi a tömege a feladatban szereplő anyagmennyiségű fémionnak?

c) Hány db elektront tartalmaz?

d) Képes-e ezt a fémiont elemi állapotúvá redukálni az elemi magnézium, illetve az elemi vas?
Ha igen, írd fel a hozzá(juk) tartozó egyenlet(ek)et!