



A feladatokat írta:
Horváth Balázs, Szeged

Lektorálta:
Széchenyi Gábor, Budapest

Név:

Iskola:

Beküldési határidő: 2020. december 18.

Curie Kémia Emlékverseny
10. évfolyam I. forduló 2020/2021.

Feladat	1.	2.	3.	4.	5.	Összesen	%	Javította
Pontszám								

1. feladat

8 pont/.....

Hétköznapijainkban használt anyagok

Töltsd ki a táblázatot!

Felhasználást az alábbiak közül válassz: A) sütőpor készítése
B) vízkőoldásra
C) üveggyártásnál
D) permetezésre

Az anyag köznapi neve	Kémiai összetétel (minden összetevő összegképletének megadása)	Fizikai és kémiai tulajdonságok (Kémiai reakció esetén reakcióegyenlet)	Felhasználás (betűjel)
háztartási sósav		Reakciója szalmiákszesszel:	
rézgálic		Vizes oldatának reakciója cinkkel:	
szóda		Reakciója sósavval:	
szóda- bikarbóna		Hőbomlása:	

2. feladat

8 pont/.....

Kísérletelemzés

Kísérletek különböző töménységű kénsavoldattal

a) Kénsavoldatban vasreszeléket oldva halványzöld oldat keletkezik.

Milyen töménységű a kénsavoldat (híg vagy tömény)?

Írd fel a lejátszódo reakció lényegét kifejező ionegyenletet!

Melyik anyag a redukálószer a reakcióban?

b) Szódabikarbónát oldunk kénsavoldatban.

Írd fel lejátszódó reakció egyenletét!

Melyik reakcióban résztvevő ion a bázis (Brönsted szerint)?

c) Közepes töménységű kénsavoldatba réz(II)-oxidot szórunk. A szilárd anyag gázfejlődés nélkül feloldódik, és színes oldat keletkezik.

A szilárd anyag színe:

A keletkező oldat színe:

A reakció egyenlete:

Az oldat színét okozó komplex ion képlete:

3. feladat

8 pont/.....

Négyféle asszociáció

Írd a megfelelő betűjelet a feladat végén található táblázat megfelelő cellájába!

- A) nitrogén
- B) foszfor
- C) mindkettő
- D) egyik sem

1. Kétatomos molekulát képez.
2. Molekuláiban az atomok kétszeres kovalens kötéssel kapcsolódnak.
3. Van stabil allotrop módosulata.
4. Vízen kismértékben oldódik.
5. Meggyújtható.
6. Cseppfolyós levegő melegítése során előbb párolog el, mint az oxigén.
7. Oxidja savanhidrid.
8. Előfordul az élő szervezetek vegyületeiben.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.	8.

4. feladat

8 pont/.....

Kémiatörténet

A Nobel Alapítvány Katalógusa szerint többek között az alábbi felfedezésekért adtak kémiai Nobel-díjat.

A: A nukleinsavak biokémiájának alapvető tanulmányozásáért, különös tekintettel a rekombináns DNS-re.

B: Az elemek bomlására és a radioaktív anyagok kémiájára vonatkozó vizsgálataíért.

C: Az ammónia elemeiből történő szintéziséért.

D: Az izotópoknak a kémiai folyamatok kutatásában nyomjelzőként való alkalmazásán végzett munkájáért.

E: A nehézatomok maghasadásának felfedezéséért.

F: A rádium és polónium elemek felfedezése, a rádium izolálása és e figyelemre méltó elem természetének és a vegyületeinek vizsgálata révén a kémia fejlődéséhez nyújtott szolgálatai elismeréseként.

G: A karbokation-kémia terén elért eredményeiért.

H: A kémiai reakciók átmeneti állapotainak femtoszekundum-spektroszkópiával történő vizsgálataíért.

Azonosítsd a leírtak alapján a Nobel-díjas tudósokat! Töltsd ki a táblázatot!

A tudós neve	A felfedezése (betűjel)	A Nobel-díj átadásának időpontja (évszám)
Fritz Haber		
Marie Curie		
Otto Hahn		
Ernest Rutherford		
Hevesy György		
Paul Berg		
Ahmed Zewail		

5. feladat

8 pont/.....

Egy folyékony szerves vegyület $3,69 \text{ cm}^3$ térfogatú, $0,802 \text{ g/cm}^3$ sűrűségű mintájának tökéletes elégetésekor $3,92 \text{ dm}^3$ $25 \text{ }^\circ\text{C}$ -os, standard nyomású szén-dioxid-gáz és $3,60 \text{ g}$ víz keletkezett.

Határozd meg a szerves vegyület moláris tömegét és a molekulaképletét, ha tudjuk, hogy a fenti mintájában a molekulák száma $2,40 \cdot 10^{22}$!