



A feladatokat írta:
Széchenyi Gábor,
Budapest
Lektorálta:
Horváth Balázs,
Szeged

Kódszám:
.....

2020. október 2.

Curie Kémia Emlékverseny 2019/2020.
11-12. évfolyam
Területi Döntő

A feladatok megoldásához csak periódusos rendszer és zsebszámológép használható!

Feladat	1.	2.	3.	4.	5.	6.	Összesen
Pontszám							

1. feladat

8 pont/.....

Vegyületek összehasonlítása
Töltsd ki a táblázat celláit!

	Szén-dioxid	Formaldehid	Etil-alkohol
Összegképlete			
1 mol anyag tömege			
σ -kötések száma egy molekulában			
π -kötések száma egy molekulában			
Halmazállapota standard-állapotban (25 °C; 0,1 MPa)			
Vízoldhatósága (korlátlan, jó, rossz, nem oldódik)			
Molekulák közti legerősebb kölcsönhatás			
A szénatom(ok) oxidációs száma a szerkezetből meghatározva			

2. feladat

8 pont/.....

Kísérletelemzés

Kémcsövekben az alábbi anyagok találhatóak:

gipsz, mészkő, meszes víz, égetett mész, kalcium-karbid

Melyik vegyülettel végeztük az alábbi kísérleteket? **A vegyület összegképletével válaszolj!** Írd fel a folyamat során végbemenő reakció egyenletét is!

A) Vízrel gázfejlődés közben reagál. A keletkező gáz levegőre vonatkozó relatív sűrűsége 0,9.

A kémcső tartalma:

Reakcióegyenlet:

B) Szén-dioxidot belevezetve fehér csapadék képződik.

A kémcső tartalma:

Reakcióegyenlet:

C) 110 °C-ra hevítve vízcseppek jelennek meg a kémcső falán.

A kémcső tartalma:

Reakcióegyenlet:

D) Ezt a szilárd anyagot hevítve szén-dioxid gáz képződik.

A kémcső tartalma:

Reakcióegyenlet:

3. feladat

8 pont/.....

Négyféle asszociáció

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

- A) réz
- B) vas
- C) mindkettő
- D) egyik sem

- 1) Ionjai komplex képzésre hajlamosak.
- 2) Zöld színű a lángfestése.
- 3) Alapállapotú atomjában pontosan két telített elektronhéj található.
- 4) Két allotrop módosulata ismert, melyek nevüket a vörös és sárga színükről kapták.
- 5) Ionjait fehérjék kimutatására használják.
- 6) Tömény salétromsavban oldódik.
- 7) Belőle készített lemezt ezüst-nitrát-oldatba helyezve, redoxireakció játszódik le.
- 8) Megtalálható a hemoglobinban.

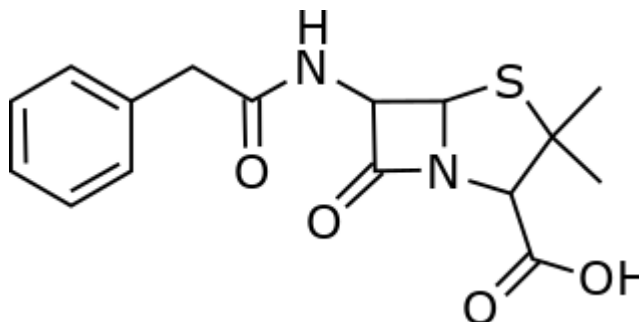
1)	2)	3)	4)	5)	6)	7)	8)

4. feladat

7 pont/.....

A benzilpenicillin, más néven G-penicillin a legismertebb penicillin változat.

A G-penicillin szerkezeti képlete:



- a) Add meg a G-penicillinben található oxigéntartalmú összetett funkciós csoportok nevét!

.....

- b) Hány darab hidrogén- és szénatom található egy darab molekulában?

.....

- c) Hány darab királításcentrum található a G-penicillin molekulában? Jelöld is be ezeket!

.....

- d) Savas vagy bázikus viselkedést mutat a négyes gyűrűben lévő nitrogénatom?

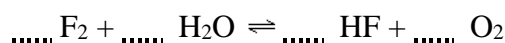
.....

5. feladat

10 pont/.....

Számítási feladat

A fluor magas hőmérsékleten vízzel egyensúlyi reakcióba lép az alábbi egyenlet szerint:



- a) Rendezd a reakcióegyenletet! A fluor vagy a víz redukálódott a folyamat során?

.....

- b) A reakció egyensúlyi állandója 527 °C-on 0,060 mol/dm³. Milyen anyagmennyiség-arányban kevertünk össze fluort, vízgőzt és oxigént, ha egyensúlyban mind a négy komponensnek azonos az anyagmennyiség-koncentrációja?

- c) Mekkora ezen egyensúlyi gázelegy nyomása?

6. feladat

9 pont/.....

Számítási feladat

Az etohexadiol egy betiltott rovarölőszert, mely egy nyíltláncú alkohol. Az elemanalízis alapján az etohexadiol 65,8 m/m% szént, 12,3 m/m% hidrogént és 21,9 m/m% oxigént tartalmaz.

- a) A megadott adatok alapján határozd meg az etohexadiol tapasztalati képletét!
- b) Ha az etohexadiolt 15-szörös anyagmennyiségű oxigénben tökéletesen elégetjük, akkor az égés lezajlása után a gáztérben alacsony hőmérsékleten 69,6 V/V% szén-dioxid valamint oxigén található. A víz ezen a hőmérsékleten már teljesen kicsapódott. Határozd meg az etohexadiol összegképletét, és írd fel tökéletes égésének reakcióegyenletét!