



**A feladatokat írta:**  
Horváth Balázs, Szeged

**Lektorálta:**  
Széchenyi Gábor, Budapest

Név:

.....  
Iskola:

.....  
**Beküldési határidő: 2021. január 26.**

***Curie Kémia Emlékverseny  
10. évfolyam III. forduló 2020/2021.***

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

**1. feladat**

**9 pont/.....**

*Néhány fontos szénhidrogén*

A következő táblázatban három szénhidrogént hasonlítunk össze. Töltsd ki az alábbi táblázat üresen hagyott celláit! Az oxidációs számokat a szerkezetből kiindulva határozd meg!

A vegyület neve	Propán	Etilén	Metán
A vegyület tapasztalati képlete			
A molekula 1. C-atomjának oxidációs száma			
Halmazállapota (25 °C, 0,1 MPa)			
Klórral való reakciójának típusa			
... és reakcióegyenlete	1:1 anyagmennyiség-arányban reagáltatva:	1:1 anyagmennyiség-arányban reagáltatva:	1:4 anyagmennyiség-arányban reagáltatva:

**2. feladat**

**8 pont/.....**

*Elemző feladat*

A szén-diszulfid (vagy más néven szénkéneg) erősen mérgező, illékony folyadék.

Forráspontja 46 °C, sűrűsége 1,26 g/cm<sup>3</sup>.

a) Írd fel a szén-diszulfid szerkezeti képletét a nemkötő elektronpárok feltüntetésével!

Milyen alakú és polaritású a molekulája?

Ipari előállítására többféleképpen valósítható meg. Elemeiből úgy állítják elő, hogy a kéngőzöket izzó faszenen vezetik át, majd a keletkező szén-diszulfid távozó gőzeit hideg víz alá vezetik.

b) Anyagszerkezetileg, illetve a megadott fizikai paraméterek alapján értelmezd, hogy miért alkalmas a hideg vízbe vezetés arra, hogy összegyűjtsük a keletkező szén-diszulfidot!

Írd fel a szén-diszulfid elemeiből való előállításának reakcióegyenletét!

Előállítása metánból és kénből is történhet, ekkor a szén-diszulfid mellett dihidrogén-szulfid is keletkezik.

c) Írd fel ennek az előállítási módszernek a reakcióegyenletét is!

A szén-diszulfid gyúlékony vegyület, már parázsló gyújtópálcától is meggyulladhat. Világoskék lánggal ég, égésekor szén-dioxid és kén-dioxid keletkezik.

d) Írd fel a lejátszódó reakció egyenletét!

### 3. feladat

8 pont/.....

Hasonlítsd össze az alábbi két fémét a megadott szempontok szerint!

	<b>lítium</b>	<b>alumínium</b>
Párosítatlan elektronok száma alapállapotú atomjában		
Telített héjak betűjelei az alapállapotú atomjában		
Olvadáspont (180,5 °C; 660 °C; 1085 °C)		
Sűrűsége alapján könnyű- vagy nehézfém?		
Színe		
Elégethető-e levegőn? Ha igen, akkor a keletkező főtermék képlete:		
Mi történik vele NaOH-oldatban? Ha van reakció, akkor a keletkező gáz képlete:		
Reagál-e vízzel az oxidrétege megbontása után? Ha reagál, akkor a keletkező fémvegyület képlete:		

**4. feladat**

**7 pont/.....**

A kinin a kínafa kérgéből nyerhető alkaloid. Lázcsillapító hatású, régóta használt malária-ellenes szer. Bázisos tulajdonságú, keserű ízű vegyület. A keserű ízű üdítők (tonik) kb.  $80 \text{ mg/dm}^3$  koncentrációban tartalmazzák.

A kinin tömegszázalékos összetétele a következő:

74,074 % szén, 7,407 % hidrogén, 8,642 % nitrogén, 9,877 % oxigén.

- Számítással határozd meg a kinin moláris tömegét, ha tudjuk, hogy molekulája 2 db nitrogénatomot tartalmaz!
- Határozd meg a kinin molekulaképletét!

**5. feladat**

**8 pont/.....**

A dietil-amin  $0,105 \text{ mol/dm}^3$  koncentrációjú vizes oldatának pH-ja 12,04.  
Számítsd ki a dietil-amin bázisállandóját és a disszociációfokot az oldatban!