



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

Név:

.....
Iskola:

.....
Beküldési határidő: 2017. január 13.

Curie Kémia Emlékverseny
11-12. évfolyam III. forduló 2016/2017.

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

1. feladat

8 pont/.....

Kémiatörténet

Mengyelejev elemjósatai és a ténylegesen felfedezett elemek

Add meg a tényleges elemek vegyjelét és nevük jelentését!

Feltételezett elem	Feltételezett relatív atomtömeg	Tényleges elem vegyjele	Tényleges elem nevének jelentése
Ekabór	44		
Ekaalumínium	68		
Ekaszilícium	72		
Ekamangán	100		
Trimangán	190		
Dvitellúr	212		
Dvicézium	220		
Ekatantál	235		

2. feladat

6 pont/.....

Négyféle asszociáció

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

- A) formaldehid
- B) kén-hidrogén
- C) mindkettő
- D) egyik sem

1. Sűrűsége nagyobb az azonos állapotú nitrogéngáz sűrűségénél.
2. Molekulája V alakú.
3. Molekulája π -kötést és nemkötő elektronpárokat is tartalmaz.
4. Vizes oldatának pH-ja 7-nél nagyobb.
5. Szintelen, jellegzetes szagú, mérgező gáz.
6. Vizes oldatát tartósításra használják.

1.	2.	3.	4.	5.	6.

3. feladat

12 pont/.....

Hasonlítsd össze az alábbi három szénhidrogént!

Töltsd ki a táblázatot!

Neve	Propén	Etán	Buta-1,3-dién
Félkonstitúciós (atomcsoportos) képlete			
Tapasztalati képlete			
A delokalizált π -kötéseinek száma			
Égése kormozó-e?			
Jellemző reakciója			
Klórozás terméké(i)nek neve(i) (1:1 anyagmennyiség-arányban reagáltatva)			
Reagál-e HCl-dal? Ha igen, akkor a termék(ek) neve(i) (1:1 anyagmennyiség-arányban reagáltatva)			

4. feladat

7 pont/.....

Közismert tény, hogy klórtartalmú tisztítószert nem szabad savas kémhatású anyaggal (pl. vízkőoldóval) keverni, mert mérgező klórgáz keletkezik a folyamatban.

Takarítás közben valaki összeöntött 1 dl 20 tömeg%-os, 1,1 g/cm³ sűrűségű háztartási sósavat és 1 dl hipót (4,5 tömeg% nátrium-hipoklorit-tartalommal; sűrűsége 1,1 g/cm³).

- Írd fel a sósav nátrium-hipoklorittal való reakciójának egyenletét!
- Feltéve, hogy a fenti reakció teljesen végbemegy, mekkora anyagmennyiségű klórgáz keletkezik a folyamatban? (A klórgáz oldódásától tekintsünk el.)
- A klórgáz élettani hatása a levegőbeli koncentrációjától függ. Ha a levegő klórtartalma eléri vagy meghaladja a 0,001 térfogat%-ot klórmérgezés fenyeget, a 0,01 térfogat%-nál nagyobb klórtartalomnál halálos mérgezés is történhet.

A fentebb említett takarítás a fürdőszobában történik (alapterülete 6,5 m², magassága 2,8 m) és a művelet során keletkező klórgáz 20%-a kijuthatott a helyiségből. A hőmérséklet 25 °C, a légnyomás 100 kPa.

Történhet-e klórmérgezés, feltéve, hogy a keletkezett klórgáz egyenletesen elkeveredik a fürdőszoba légterében? Megállapításod számítással igazold!

5. feladat

7 pont/.....

A gyümölcsök kellemes illatát olyan egyértékű észterek okozzák, amelyeket az ipar könnyen előállít kis szénatomszámú, egyértékű karbonsavakból és kis szénatomszámú alkil-alkoholokból. Metil-alkoholból és egy (meghatározandó) karbonsavból állítható elő például az alma illatáért felelős észter.

- a) Az almaaroma előállításához szükséges savból 3,08 grammot tökéletesen elégetve $3,43 \text{ dm}^3$ térfogatú, standardállapotú (101 kPa; $25,0 \text{ }^\circ\text{C}$) szén-dioxid-gáz mellett 2,52 g víz keletkezik.
Határozd meg az elágazást nem tartalmazó karbonsav összegképletét!
- b) Add meg a kérdéses almaillatú észter félkonstitúciós képletét és nevét!