



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

Név: .....

Iskola: .....

Beküldési határidő: 2018. január 13.

**Curie Kémia Emlékverseny**  
**10. évfolyam III. forduló 2017/2018.**

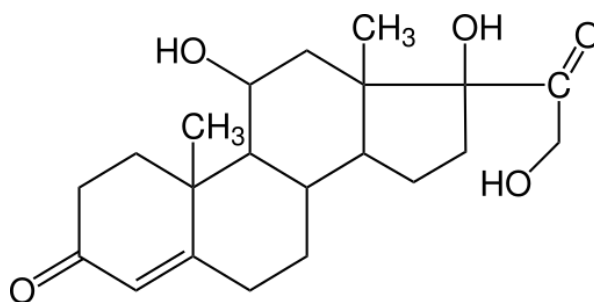
Feladat	1.	2.	3.	4.	5.	Összesen	%	Javította
Pontszám								

**1. feladat**

**10 pont/.....**

*Molekulaelemzés*

Tekintsük az egyik mellékvese által termelt hormon vázlatos szerkezeti képletét. A táblázat megfelelő celláiban egy-egy számmal válaszolj a kérdésekre! A kérdések mindig egy molekulára vonatkoznak.



1)	Hány darab hidroxilcsoportot tartalmaz?	
2)	Hány darab karbonilcsoportot tartalmaz?	
3)	Hány darab formilcsoportot tartalmaz?	
4)	Hány darab nemkötő elektronpárt tartalmaz?	
5)	Hány darab pi-kötést tartalmaz?	
6)	Hány darab szénatomot tartalmaz?	
7)	Hány darab hidrogénatomot tartalmaz?	
8)	Hány darab szigma-kötést tartalmaz?	
9)	Hány darab kiralitáscentruma van a felrajzolt molekulának?	
10)	Hányféle optikai izomere lehet a fenti szerkezetnek?	

**2. feladat****6 pont/.....***Kémiai reakciók*

A felsorolt vegyületek mutatják-e az ezüsttükörpróbát? Ha nem, akkor írd a táblázat megfelelő cellájába, hogy NEM, ellenkező esetben a széntartalmú termék nevét add meg!

1)	acetaldehid	
2)	benzaldehyd	
3)	aceton	
4)	glicerín	
5)	hangyasav	
6)	oxálsav	

**3. feladat****8 pont/.....***Számítási feladat*

1,0 dl 10 tömegszázalékos és 2,0 dl 20 tömegszázalékos háztartási ecetsavoldatot összekeverünk. Mekkora az így készített oldat pH-ja?

Az eredeti és az összeöntés után kapott oldatoknak is  $1,0 \text{ g/cm}^3$  a sűrűsége. A térfogatokat pedig vegyük additívnak.

Az ecetsav savi disszociációs állandója:  $1,8 \cdot 10^{-5} \text{ mol/dm}^3$ .

(Moláris tömegek:  $M(H) = 1 \text{ g/mol}$ ;  $M(C) = 12 \text{ g/mol}$ ;  $M(O) = 16 \text{ g/mol}$ )

**4. feladat****8 pont/.....**

Mennyiségi összehasonlítás

Relációjelekkel (&lt;, &gt;, =) válaszolj!

Fenol vizes oldatának pH-ja		Etanol vizes oldatának pH-ja
Hangyasav savi disszociációs állandója		Ecetsav savi disszociációs állandója
Metil-etanoát vízdoldhatósága		Etil-metil-éter vízdoldhatósága
A xilolmolekula hidrogénatomszáma		A naftalinmolekula szénatomszáma
Egy olajsav molekulában lévő pi-kötések száma		Egy borkósav molekulában lévő pi-kötések száma
Citromsav optikai izomereinek száma		Borkósav optikai izomereinek száma
A buta-1,3-diénben az 1-es és 2-es szénatom közötti kötéstávolság		A buta-1,3-diénben a 2-es és 3-as szénatom közötti kötéstávolság
A hexa-2,4-dién geometriai izomereinek száma		A penta-1,3-dién geometriai izomereinek a száma.

**5. feladat****8 pont/.....**

Számítási feladat

A vanilin egy fehér, vagy sárgás kristályos anyag, mely a vanília fő illatanyaga. Ennek a vegyületnek a tömegszázalékos összetétele: szén 63,2 %, oxigén 31,6 %, ezen kívül csak hidrogént tartalmaz.

A vegyület moláris tömege kisebb, mint 300 g/mol.

- Számítással határozd meg a vanilin összegképletét!
- 100 g vízben 1,0 g vanilin oldható fel. Határozd meg a telített vanilinoldat anyagmennyiség-koncentrációját, ha a sűrűsége 1,0 g/cm<sup>3</sup>!  
(Moláris tömegek:  $M(H) = 1 \text{ g/mol}$ ;  $M(C) = 12 \text{ g/mol}$ ;  $M(O) = 16 \text{ g/mol}$ )