

Kemian lähtötasotesti 2020

Nimi:

Vastaa kaikkiin kysymyksiin niille varatuille riveille (yksi rivi tekstiä per rivi). **Epäselvästi kirjoitettua tai viivoitetun tilan ylittänyttä tekstiä ei huomioida arvostelussa.** Aikaa on käytettävissä 30 minuuttia. Voit käyttää apunasi laskinta ja annettua kaavakokoelmaa.

1. Kirjoita seuraavien atomien elektronikonfiguraatiot. Huomioi täyttymisjärjestys.

- a) Ar (Z=18) _____
 b) Ca (Z=20) _____
 c) Br (Z=35) _____

2. Paljonko vettä muodostuu (g), kun 5,0 g etanolia palaa täydellisesti?

3. Ovatko seuraavat väittämät oikein vai väärin? Merkitse rasti ruutuun.

Oikea vastaus +1p. Väärä vastaus -2p. Tyhjä vastaus -1p.

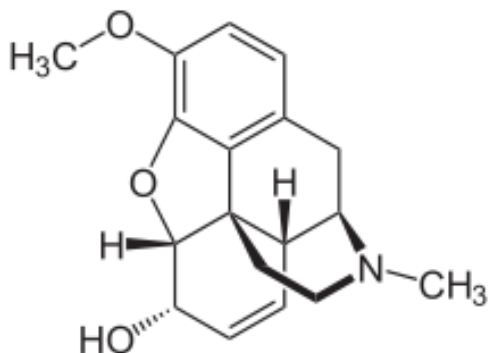
Väittämä	Oikein	Väärin
Rakenneyksiköiden määrä yhdessä moolissa ainetta on $6,022 \cdot 10^{24}$ kpl		
Kun aine hapettuu se luovuttaa elektronin/elektroneja		
Daniellin pari ($\text{Cu}^+ \text{CuSO}_4 \text{ZnSO}_4 \text{-Zn}$) on esimerkki yksinkertaisesta sähkökemiallisesta parista. Epäjalo sinkki pelkistyy ja siksi sinkkielektronista tulee negatiivinen kohtio.		
Heikot hapot ja emäkset protolysoituvat vain osittain		
Eteenissä hiiliatomit ovat sp^2 -hybridisoituneita		
Rasvat ovat kemialliselta rakenteeltaan glyserolin ja rasvahappojen estereitä		
0,20 M suolahappoliuoksen pH on 0,9		

4. Yksi millilitra verta sisältää noin $5,9 \cdot 10^9$ punasolua, joista jokainen sisältää $2,8 \cdot 10^8$ hemoglobiinimolekyylä. Nuoren Tytin veren kokonaistilavuus on 5,0 litraa. Jokaisessa hemoglobiinimolekyylissä on neljä rauta-atomia. Laske,

a) hemoglobiinin massa Tytissä grammoina

b) kuinka monta grammaa rautaa tämä hemoglobiinimäärä sisältää?

5. Nimeä ja rengasta kodeiinin funktionaaliset ryhmät. Kodeiinia käytetään esimerkiksi yskänlääkkeissä poistamaan yskänärsytystä.



6. Erään lääkeaineen $K_b = 1,4 \cdot 10^{-4}$ mol/l. Laske 0,035 M lääkeaineliuoksen pH.

7. Tasapainota seuraavat reaktioyhtälöt:

