

# Elméleti Kémia I (kv1n1lm1/1) 2009/2010 II. félév

## Beugró vizsgadolgozat (2010. június 22.)

Név:

1. Mire ad bizonyítékot a Compton-effektus? (2p)
2. Adja meg a H-atom  $2p_{-1}$  állapotában a kvantumszámok értékét! (2p)
3. Hány energiaszintre hasad mágneses térben a C-atom  $^3P_2$  állapota? (2p)
4. Milyen szimmetriaműveletek alkotják a  $C_{3v}$  pontcsoportot? (Gondoljon az ammóniamolekulára!) (2p)
5. Rajzolja le (a lap túoldalára) a  $H_2^+$  molekulaion két legalacsonyabb energiájú állapotához tartozó potenciálgörbéket! (2p)
6. Hány állapot tartozik az  $O_2$  molekula  $(1\sigma_g)^2, (1\sigma_u)^2, (2\sigma_g)^2, (2\sigma_u)^2, (3\sigma_g)^2, (1\pi_u)^4, (1\pi_g)^2$  konfigurációjához? Melyik az alapállapot? (2p)
7. Rajzolja le a  $H_2O$  molekula két lokalizált kötő pályáját! (2p)
8. Az elektromágneses spektrum melyik tartományába esnek az ESR átmenetek? (2p)
9. Soroljon fel négy magot, amely ad NMR spektrumot! (2p)
10. Mi a kiválasztási szabály rezgési (IR) spektroszkópia esetén! (2p)