



## Tárgytematika

<b>Félév:</b>	2010/11/2
<b>Tárgynév:</b>	Szervetlen kémia
<b>Tárgykód:</b>	VEMKIK4143A
<b>Felelős szervezet neve:</b>	Általános és Szervetlen Kémia Intézeti Tanszék
<b>Felelős szervezet kódja:</b>	MKAK
<b>Tárgyfelelős neve:</b>	Dr. Horváth Attila

---

### Oktatás célja:

Általános kémiai és szervetlen kémiai alapismeretek elsajátítása és gyakorlat szerzése egyszerű kémiai feladatok megoldásában.

### Tantárgy tartalma:

1. A gáz, a folyadék és a szilárd halmazállapot jellemzése. 2. A termokémia alapjai. A kémiai egyensúly. 3. Elektrokémiai alapfogalmak. A reakciókinetika alapjai. 4. Az atomok szerkezete. A kvantummechanika alapjai. 5. Kötésméleti alapfogalmak. A kémiai kötés, a kémiai kötés típusai. A molekulaszimmetria alapfogalmai. 6. Az elemek csoportosítása az elektronszerkezet valamint fizikai és kémiai tulajdonságok alapján. 7. A hidrogén fizikai és kémiai tulajdonságai, előállítása, gyakorlati felhasználása, vegyületei. 8. Az oxigén fizikai és kémiai tulajdonságai, előállítása és felhasználása, vegyületei. 9. A nemfémes elemek fizikai és kémiai tulajdonságai, vegyületeik, előfordulásuk a természetben, előállításuk, gyakorlati alkalmazásuk, felhasználásuk. 10. A főcsoportbeli fémek sajátságai, vegyületeik, előfordulásuk, előállításuk, felhasználásuk. 11. A félfémek fizikai és kémiai tulajdonságai, vegyületeik, előfordulásuk a természetben, előállításuk, felhasználásuk. 12. Az átmeneti fémek elemeinek sajátságai, vegyületeik, előfordulásuk, előállításuk, felhasználásuk I. 13. Az átmeneti fémek elemeinek sajátságai, vegyületeik, előfordulásuk, előállításuk, felhasználásuk II. 14. A lantanoidák és aktinoidák fizikai és kémiai sajátságai, vegyületeik, előfordulásuk, előállításuk, felhasználásuk. 15. A nemesgázok sajátságai, vegyületeik, előfordulásuk, előállításuk, felhasználásuk. Gyakorlat: 1. A gáztörvények alkalmazása egykomponensű rendszerekre I. 2. A gáztörvények alkalmazása egykomponensű rendszerekre II. 3. A gáztörvények alkalmazása többkomponensű rendszerekre. 4. Koncentrációszámítás I. 5. Koncentrációszámítás II. 6. Oldatok készítésével kapcsolatos számítások. 7. Reakcióegyenletek (sav-bázis reakciók). 8. Reakcióegyenletek (redoxireakciók) I. 9. Reakcióegyenletek (redoxireakciók) II. 10. Titrálással kapcsolatos feladatok (sav-bázis reakciók). 11. Titrálással kapcsolatos feladatok (redoxireakciók)II. 12. Elektrolitikus disszociáció, a pH fogalom. 13. Erős savak és bázisok vizes oldatának pH-ja. 14. Gyenge savak és bázisok vizes oldatának pH-ja.

### Számonkérési és értékelési rendszere:

1. Gázhalmazállapotú rendszerek leírása. 2. A folyadékok molekulái közötti kölcsönhatások, és a folyadékok jellemző makroszkopikus sajátságai. 3. A szilárd fázisú rendszerek jellemzői. Kristályos anyagok, rácstípusok, elemi cellák. 4. Termokémiai és termodinamikai alapfogalmak; reakcióhő, reakcióentalpia, entrópia, szabadentalpia. 5. A kémiai egyensúly, egyensúlyi állandó, reakcióhányados. 6. Az egyensúlyi állapotot meghatározó tényezők. 7. Elektrokémiai alapfogalmak; anód és katód folyamatok. A Daniell-féle galvánelem.



## Tárgytematika

<b>Félév:</b>	2010/11/2
<b>Tárgynév:</b>	Szervetlen kémia
<b>Tárgykód:</b>	VEMKIK4143A
<b>Felelős szervezet neve:</b>	Általános és Szervetlen Kémia Intézeti Tanszék
<b>Felelős szervezet kódja:</b>	MKAK
<b>Tárgyfelelős neve:</b>	Dr. Horváth Attila

---

### Számonkérési és értékelési rendszere:

8. Galvánelemek, akkumulátorok, elektrolízis 9. A kémiai reakciók sebessége és a sebességet meghatározó tényezők 10. Az első- és másodrendű reakció sebességi egyenlete és a koncentráció-idő függvények explicit alakjai. 11. Az atomok felépítése. Az elektron és az atommag jellemzése. A Rutherford-féle atommodell. 12. A hidrogén Bohr-féle atommodellje. 13. A kvantumkémia alapjai. A kvantumszámok, az elemek elektronkonfigurációja. 14. Az elemek periódusos rendszere, és periodikus sajátságok, az elemek csoportosítása. 15. Kovalens, ionos és fémes kötés. Kötéshossz és kötésszög. 16. A  $\text{BeCl}_2$ ,  $\text{BF}_3$ ,  $\text{CH}_4$  és  $\text{C}_2\text{H}_4$  molekulák tér- és elektronszerkezete. 17. A  $\text{P}_4$ ,  $\text{C}_2\text{H}_2$ ,  $\text{B}_2\text{H}_6$  és  $\text{PF}_5$  molekulák tér- és elektronszerkezete. 18. A hidrogén fizikai és kémiai sajátságai, előfordulása és előállítása, hidridek csoportosítása. 19. Az oxigén fizikai és kémiai sajátságai, előfordulása és előállítása, az oxidok csoportosítása. 20. A halogének fizikai és kémiai sajátságai, előfordulásuk, előállításuk. 21. A halogének előállítása, felhasználása, vegyületeik csoportosítása. 22. A kén és a szelén fizikai és kémiai sajátságai, előfordulásuk, előállításuk. 23. A kén hidrogénnel, oxigénnel alkotott vegyületei, a kén oxosavai. A szulfidok és csoportosításuk 24. A nitrogén és a foszfor fizikai és kémiai sajátságai, előfordulásuk, előállításuk. 25. A nitrogén és a foszfor hidrogénnel, oxigénnel alkotott vegyületei. A nitrogén és a foszfor oxosavai. A nitridek és foszfidok. 26. A szén fizikai és kémiai sajátságai, előfordulása, előállítása. A szén legfontosabb szervetlen vegyületei. 27. Az alkálifémek fizikai és kémiai sajátságai, előfordulása, előállítása. Az alkálifémek jellemző vegyületei. 28. Az alkáliföldfémek fizikai és kémiai sajátságai, előfordulása, előállítása. Az alkálifémek jellemző vegyületei. 29. A félfémek általános jellemzői. A berillium, bór és az alumínium fizikai és kémiai sajátságai, előfordulása, előállítása és felhasználása. 30. A félfémek általános jellemzői. A szilícium, germánium, az arzén és az antimon fizikai és kémiai sajátságai, előfordulása, előállítása és felhasználása. 31. A p-mező fémeknek általános jellemzése. A gallium, indium és tallium fizikai és kémiai sajátságai, előfordulása, előállítása és felhasználása. 32. A p-mező fémeknek általános jellemzése. Az ón az ólom és a bizmut fizikai és kémiai sajátságai, előfordulása, előállítása és felhasználása. 33. Az átmenetifémek általános jellemzése. A króm- és a mangáncsoport elemeinek fizikai, kémiai sajátságai, előfordulásuk, előállításuk és legfontosabb vegyületeik. 34. Az átmenetifémek általános jellemzése. A vas csoport elemeinek fizikai, kémiai sajátságai, előfordulásuk, előállításuk és legfontosabb vegyületeik. 35. Az átmenetifémek általános jellemzése. A nemesfémek és a cinkcsoport elemeinek fizikai, kémiai sajátságai, előfordulásuk, előállításuk és legfontosabb vegyületeik.

### Kötelező és ajánlott irodalom:

Bodor Endre: Szervetlen Kémia I., Veszprémi Egyetemi Kiadó, 1994 Bodor Endre: Szervetlen Kémia II., Veszprémi Egyetemi Kiadó, 1994