

II. RÁKÓCZI FERENC KÁRPÁTALJAI MAGYAR FŐISKOLA  
BIOLÓGIA ÉS KÉMIA TANSZÉK



**KÉMIA**

**SZÓBELI FELVÉTELI VIZSGA TÉMAKÖREI**

**„BSc” képzési szint I. évfolyamára felvételizők számára**

Összeállították

a II. Rákóczi Ferenc Kárpátaljai Magyar Főiskola

Biológia és Kémia Tanszékének tanárai

A „BSc” képzési szint I. évfolyamára felvételizők számára a Kémia szóbeli felvételi vizsga anyaga négy nagy témakört ölel fel: „Általános kémia”, „Szervetlen kémia”, „Szerves kémia”, „ Számítási feladatok”. A témakörökön belül található annak a tananyagnak a felsorolása, amit a jelentkezőnek tudnia kell.

A felkészülés során a következő táblázatok használata javasolt: "Savak, sók, lúgok és amfoter hidroxidok oldhatósága vízben 20-25 °C-on", "A fémek aktivitási sora", "A fontosabb szervetlen anyagok, keverékek és ásványok elterjedten használt nevei és összetételük ", "A fontosabb szerves anyagok és keverékek elterjedten használt nevei és összetételük."

## 1. Általános kémia

Kémiai alapfogalmak. Az anyag

A kémiai reakció

Az atomok és az egyszerű ionok szerkezete

A kémiai elemek periódusos törvénye és periódusos rendszere

A kémiai kötés

Az oldatok

## 2. Szervetlen kémia

### 2.1. A szervetlen anyagok és tulajdonságaik

**A nemfémes elemek és vegyületeik.** A nemfémes elemek általános jellemzése (helyük a periódusos rendszerben, atomjaik elektronszerkezetének sajátosságai). A nemfémek fizikai tulajdonságai. Az allotrópia jelensége. A nemfémes elemek allotróp módosulatai. Az adszorpció jelensége (az aktív szén példáján). A nemfémek oxidáló és redukáló tulajdonságai. A nemfémek alkalmazása.

Oxigén. Az oxigén elterjedtsége. a természetben. Az oxigén fizikai tulajdonságai. Az oxigén laboratóriumi (hidrogén-peroxidból és vízből) és ipari előállítása. Oxigén jelenlétének bizonyítása. Az oxigén kémiai tulajdonságai: kölcsönhatása egyszerű és összetett anyagokkal. Az oxigén körforgása a természetben. Ózon. Az oxigén alkalmazása és biológiai szerepe. Oxidáció (égés, lassú oxidáció, légzés). Az égés kialakulásának és befejezésének feltételei.

Nemfémes elemek hidrogénnel alkotott vegyületei, vizes oldataik tulajdonságai, felhasználásuk.

A nemfémes elemek oxidjai, előfordulásuk az atmoszférában.

**Fémes elemek és vegyületeik.** A fémes elemek általános jellemzése (helyük a periódusos rendszerben, atomjaik elektronszerkezetének sajátosságai). A fémek fizikai tulajdonságai. A fémek felhasználása.

Alumínium és vas: fizikai és kémiai tulajdonságaik. Az alumínium és a vas legfontosabb vegyületei.

A fémek aktivitási sora.

A fémes és nemfémes elemek biológiai jelentősége.

## **2.2. A szervetlen vegyületek főbb osztályai**

Oxidok

Bázisok

Savak

Sók

Amfoter vegyületek

## **3. Szerves kémia**

### **3.1. Szénhidrogének**

Metán. A metán homológjai

Etilén (etén) és acetilén (etin)

A szénhidrogének természetes forrásai és alkalmazásuk

### **3.2. Oxigéntartalmú szerves vegyületek**

Alkoholok. Az etanol

Aldehidek

Karbonsavak. Az ecetsav

Szénhidrátok. A glükóz és a szacharóz

### **3.3. Nitrogéntartalmú szerves vegyületek**

Aminosavak

Fehérjék

### **3.5. Szintetikus polimerek**

Szintetikus polimerek. Polimerizációs és polikondenzációs reakciók. Műanyagok. A leggyakoribb polimerek és felhasználási területeik. A természetes és szintetikus polimer szerves vegyületek jelentősége.

## 4. Számítási feladatok

### 4.1. Feladatok megoldása kémiai képletek alapján és vegyület képletének levezetése

a) Mekkora 10 mol víz tömege?

b) Egy vegyület 81,81 tömeg% szenet és 18,19 tömeg% hidrogént tartalmaz; moláris tömege 44 g/mol. Mi az összegképlete?

### 4.2. Az oldat (keverék) mennyiségi összetételének kifejezése

a) Határozd meg az anyag tömegszázalékos összetételét, amelyet úgy kaptunk, hogy 56 l hidrogén-kloridot (n.k.k.) feloldottunk 500 ml vízben.

### 4.3. Feladatok megoldása reakcióegyenletek alapján

a) 0,46 gramm egyértékű telített alkoholt nátriummal reagáltattak. A reakció során 112 ml (n.k.k.) hidrogéngáz fejlődött. Határozd meg az alkohol képletét, s feleletként add meg az indexek számát!

### **Felhasználható tankönyvek**

1. Popel P.P., Kriklja L.Sz. Kémia. Tankönyv az általános oktatási rendszerű tanintézetek 7. osztálya számára / Magyar nyelvre fordította Varga Béla. – Львів : «Світ», 2007. – 136 old.
2. Popel P.P., Kriklja L.Sz. Kémia. Tankönyv az általános oktatási rendszerű tanintézetek 8. osztálya számára / Magyar nyelvre fordította Szemrád Emil. – Чернівці : Видавничий дім «Букрек», 2008. – 236 old.
3. Popel P.P., Kriklja L.Sz. Kémia. Tankönyv az általános oktatási rendszerű tanintézetek 9. osztálya számára / Magyar nyelvre fordította Áгpa E. – Чернівці : Видавничий дім «Букрек», 2008. – 240 old.
4. Jarosenko O.G. Kémia. Tankönyv az általános oktatási rendszerű tanintézetek 10. osztálya számára (standard, akadémiai szint) / Magyar nyelvre fordította Varga Béla, Kun Zs.. – Львів : «Світ», 2010. – 224 old.
5. Popel P.P., Kriklja L.Sz. Kémia. Tankönyv az általános oktatási rendszerű tanintézetek 11. osztálya számára / Magyar nyelvre fordította Varga Béla. – Львів : «Світ», 2011. – 352 old.