

## **Kémia szóbeli felvételi:**

Két feladatot kapnak a tanulók:

### 1. Elméleti feladat

Témakörök:

Atom felépítése (atommag, elektronfelhő, az elemi részecskék és jellemzésük, rendszám, tömegszám, izotópok), elektronszerkezete (elektronhéjak, a rajtuk levő elektronok maximális száma, atomtörzs, vegyértékhéj, vegyértékelektronok, telített-telítetlen héj, párosított-párosítatlan elektronok, konkrét atomok elektronszerkezetének felírása)

Periódusos rendszer: periódusok, főcsoportok és nevük, a periódusos rendszerben elfoglalt hely és az atom elektronszerkezetének kapcsolata.

Elemek, vegyületek, keverékek

Oldatok: alkotórészek, oldódást befolyásoló tényezők, oldódás folyamata

Kovalens kötés: kialakulása, molekulák, elemmolekula, vegyületmolekula, kötő és nemkötő elektronpárok, egyszeres és többszörös kötések, összegképlet, szerkezeti képlet, kötés- és molekulapolaritás, molekulák alakja.

Fémes kötés: kialakulása, a fémek jellemzői, könnyű- és nehézfémek.

Ionkötés: ionok képződése, típusai, egyszerű és összetett ionok, az ionvegyületek tulajdonságai, az ionvegyületek vízben való oldódásának mechanizmusa.

Reakciók: kémiai reakció, hatásos ütközés, katalizátor. A kémiai egyenlet, felírásának lépései, a tömegmegmaradás törvénye. A reakciók csoportosítása, egyesülés, bomlás, endoterm és exoterm reakciók, redoxireakciók (redukció, oxidáció), sav-bázis reakciók (Brönsted savak és bázisok, közömbösítés, kémhatás, indikátorok)

A tanultak alkalmazását is kérjük!

### 2. Számolási feladat

Témakörök:

mennyiségi alapismeretek (anyagmennyiség, moláris tömeg, tömeg, Avogadro-állandó, részecskeszám összefüggése)

oldattöménység számolása (tömeg%, sűrűség-térfogat-tömeg közötti összefüggés)

## **Mintatétel:**

### 1. Nevezd meg és jellemezd a kialakuló kötést

a, nátrium atomok

b, klór atomok

c, nátrium és klór atomok esetén!

Hogyan változik a kiindulási atomok elektronszerkezete az egyes esetekben?

### 2. A cukorgyártás során 8 tömeg%-os híg levét kapnak. Mennyi vizet kell elpárologtatni, hogy 300 kg híg lé feldolgozásakor 90 tömeg%-os cukortartalmú oldat keletkezzen?

## **Fizika szóbeli tematika:**

(a mechanika, hőtán és elektromosság fejezeteiből szerepelhetnek fontosabb fogalmak, jelenségek értelmezése, eszközök működése, illetve egyszerű gondolkodtató, vagy számolós kérdések.)

Mechanika: egyenesvonalú egyenletes mozgás; sebesség, átlagsebesség fogalma; egyenletesen gyorsuló mozgás; gyorsulás fogalma; szabadesés; nehézségi gyorsulás fogalma; tehetetlenség törvénye; erő fogalma; Newton második és harmadik törvénye; nehézségi, súrlódási, közegellenállási erő fogalma; forgatónyomaték fogalma; egyszerű gépek; munka, teljesítmény fogalma; nyomás fogalma; Pascal törvénye; hidrosztatikai nyomás fogalma; légnyomás; felhajtóerő fogalma; Arkhimédész törvénye; átlagsűrűség.

Hőtán: termikus kölcsönhatás; hőmérséklet fogalma; hőtágulás; fajhő fogalma; hőmennyiség fogalma; energiaátalakulások és hatásfokok; halmazállapot-változások; átalakulási hő fogalma; égéshő fogalma.

Elektromosság: áramerősség, feszültség fogalma; Ohm törvénye; elektromos ellenállás; eredő ellenállás; soros kapcsolás; párhuzamos kapcsolás; elektromos munka és teljesítmény.)