

## **Javítóvizsga / osztályozóvizsga tételsor kémiából 9. osztály**

### **Általános- és szervetlen kémia**

#### 1./ Az atomok felépítése :

- az atom alkotórészeinek jellemzése, az atommag összetétele
- a rendszám, a tömegszám, izotópatomok, a mol fogalma

#### 2./ Az atom elektronszerkezete

- az elektron mozgása az atomban : atompályák, elektronhéjak
- az elektronszerkezet kiépülésére vonatkozó elvek, szabályok
- az elektronszerkezet jelölési módja

#### 3./ A periódusos rendszer

- felépítésének elve : a csoportok, a periódusok jellemzése
- a periódusos rendszer és az atomok elektronszerkezetének kapcsolata
- az elektronegativitás és az atomsugár fogalma, valamint változásuk a periódusos rendszerben

#### 4./ Ionok képződése atomokból

- az ion fogalma, képződésének célja és módjai
- az ionkötés fogalma, bemutatása egy példán át

#### 5./ A molekulák képződése

- a hidrogénmolekula képződési folyamata : a kovalens kötés létrejötte
- a kovalens kötés típusai : egyszeres és többszörös kk., datív kötés, delokalizált kötésrendszer

#### 6./ A molekulák szerkezete

- a molekula fogalma
- néhány elem illetve vegyület molekulájának szerkezete,

térbeli felépítése / központi atom, vegyérték, nemkötő elektronpár, kötésszög /

- a kovalens kötés és a molekula polaritása

#### 7./ A másodrendű kötések

## 7./ A másodrendű kötések

- fogalma, típusainak jellemzése:
  - van der Waals kapcsolat
  - dipól - dipól kapcsolat
  - a hidrogén - kötés és feltételei : a víz és a jég szerkezete

## 8./ Anyagi halmazok

- a gáz halmazállapot jellemzése, Avogadro törvénye, moláris térfogat normál-, szoba-, és standard állapotban
- a folyadék halmazállapot
- a szilárd halmazállapot

## 9./ Oldatok

- fogalma, összetétele : a koncentráció
- az oldódás folyamata ion- és kovalens vegyületek oldásakor
- az oldáshő: a hidratációs energia és a rácsenergia viszonya

## 10./ A kémiai reakciók I.

- fogalma, hőhatása: exoterm és endoterm folyamatok
- a reakcióhő és a képződéshő, a termokémia fő tétele / Hess /
- a reakciósebesség fogalma, időbeli lefolyása egyirányú reakciókban

## 11./ A kémiai reakciók II.

- fogalma, feltétele: az aktiválási energia
- a reakciósebességet befolyásoló tényezők, a katalizátor
- a reakciósebesség matematikai leírása
- a megfordítható kémiai folyamatok, a kémiai egyensúly jellemzése az egyensúlyi állandóval

## 12./ A protolitikus reakciók

- a sav és bázis fogalma Brönsted elmélete szerint
- sav - bázis párok kialakulása
- savak és bázisok erőssége és erősségi sorrendje
- a kémhatás fogalma, típusai, szerepe az élő szervezetben és a környezetünkben
- a víz kémhatása

## 13./ A redoxi reakciók

- fogalma, oxidáló- és redukálószer
- az oxidációs szám fogalma és értelmezése ionvegyületekben, kovalens vegyületekben és elemekben
- redoxi vegyületek rendezése az oxidációs szám alapján

14./ A hidrogén

- elektronszerkezete, izotópjai, fizikai és kémiai tulajdonságai, előállítása, felhasználása
- a víz

15./ A halogénelemek általános jellemzése

- a klór elektronszerkezete, fizikai és kémiai tulajdonságai, élettani hatása
- a bróm és a jód fizikai tulajdonságai, a jód felhasználása
- a hidrogén-klorid bemutatása

16./ Az oxigén

- elektronszerkezete, fizikai és kémiai tulajdonságai
- allotróp módosulata : az ózon és annak jelentősége

17./ A kén

- elektronszerkezete, fizikai és kémiai tulajdonságai, allotróp módosulatai
- a kén-dioxid és a kénsav bemutatása

18./ A nitrogén

- elektronszerkezete, fizikai és kémiai tulajdonságai
- az ammónia
- a salétromsav