

KÉMIA

Tételek

Bevezetés

- Ismertesse a kémia témakörét!
- Mit fejez ki az energia- és tömegmegmaradás elve?
- Mi a különbség a vegyület és az elem között?
- Mit fejez ki az állandó tömegviszonyok törvénye?
- Mit fejez ki a többszörös tömegviszony törvénye?
- Mit fejez ki a mol?
- Mit fejez ki a kémiai képlet?
- Milyen anyagot nevezünk izomer vegyületnek?
- Mit fejez ki a kémiai egyenlet?

Atomszerkezet

- Ismertesse Rutherford kísérletét!
- Ismertesse az atom alkotóelemeit!
- Mit fejez ki a Balmer egyenlet?
- Melyek a Bohr atommodell feltételezései?
- Mi az ionizációs energia?
- Sorolja fel a kvantumszámokat!
- Mit fejez ki a Pauli elv?
- Mit jelent az anyag hullámtermészete?
- Mi az alapja a Schrödinger egyenletnek?
- Mi a Heisenberg féle bizonytalansági elv?
- Mit jellemez a főkvantumszám?
- Mit jellemez a mellékkvantumszám?
- Mivel jelöljük a mellékkvantumszámokat?
- Milyen alakú az s pálya?
- Milyen alakú a p pálya?
- Mit jelent a pályaalak?

Periódusos rendszer

- Mi a periódusos rendszer felépítésének az elve?
- Ismertesse a Hund szabályt!
- Melyik elektronhéj határozza meg a kémiai tulajdonságokat?
- Milyen elemeknek nevezzük az átmeneti fémeket?
- Miért alakulnak ki a d-elemek?
- Mik azok az f elemek?
- Mit jelent a B-At vonal?
- Mi az elektronegativitás?
- Mekkora a nem fémek elektronegativitása?
- Mekkora az alkáli fémek elektronegativitása?
- Mekkora az átmeneti fémek elektronegativitása?

Kémiai kötések

- Milyen alakú az sp^3 hibridállapotú anyag?
- Sorolja fel a kémiai kötéstípusokat?
- Ismertesse a σ és a π -kötést!
- Ismertesse a kovalens kötet!
- Ismertesse az ionos kötet!
- Ismertesse a fémes kötet!
- Mi az oka a kémiai kötések polarizáltságának?
- Sorolja fel a másodrendű kémiai kötéseket!
- Miből származik a diszperziós kölcsönhatás?
- Adjon gyakorlati példát a H-hidas szerkezetű anyagokra!
- Miért folyékony a víz és gáznemű a kénhidrogén?

Halmazállapotok

- Ismertesse a különböző halmazállapotra jellemző molekuláris mozgásokat!
- Ismertesse a halmazállapotokra jellemző kinetikus energia és intermolekuláris kölcsönhatások közötti relációkat!
- Rajzolja fel a gázmolekulák sebességeloszlási görbáját két különböző hőmérsékleten!
- Írja fel az egyesített gáztörvényt!
- Ismertesse a reális gázokra érvényes gáztörvényt!
- Rajzolja fel egy folyadék tenziógörbáját!
- Hogyan függ az anyagok forráspontja a nyomástól?
- Mit nevezünk liofilizációnak?
- Mi a szublimáció?
- Ismertesse a kristályos anyagokat alkotóik alapján?
- Mi a különbség az amorf és a kristályos anyagok között?
- Mi a különbség a homogén és a heterogén rendszerek között?
- Sorolja fel a kolloidokat a folytonos fázis alapján!
- Mi a Tyndall jelenség?

Oldatok

- Mit nevezünk oldatnak?
- Mit jelent a tömegszázalékos oldat?
- Soroljon fel három koncentráció fajtát és jelentésüket!
- Hány gramm anyagot kell feloldani 10 L 2,5 %-os oldat elkészítéséhez? Az oldat sűrűsége 1 g/cm^3 .
- Hogyan függ a szilárd anyagok oldhatósága a hőmérséklettől?
- Hogyan függ a gázok oldhatósága a hőmérséklettől?
- Milyen lehet az anyagok oldhatóságát kísérő hőeffektus?
- Hogyan változik az oldatok fagyáspontja a tiszta oldószerhez képest?
- Hogyan változik az oldatok forráspontja a tiszta oldószerhez képest?
- Minek a meghatározására használható a fagyáspontcsökkenés?
- Minek a meghatározására használható a forráspontnövekedés?
- Minek a meghatározására használható az ozmózis nyomás?
- Mi az ozmózis jelensége?

Elektrokémia

- Mi az elektrolitikus disszociáció?
- Milyen anyagokat nevezünk elektrolitnak?
- Miért vezetik az áramot az elektrolitok?
- Mitől függ az elektrolitok vezetőképessége?
- Mi a disszociáció fok?
- Mit fejez ki a tömeghatás törvénye?
- Mekkora az erős savak disszociációs foka?
- Mekkora az erős savak disszociációs foka?
- Írja fel a víz disszociációját!
- Mekkora a desztillált víz p_H -ja?
- Mit nevezünk p_H -nak?
- Mekkora a p_H -ja egy 10^{-6} N sósavoldatnak?
- Mi az elektródpotenciál?
- Mitől függ az elektródpotenciál?
- Rajzoljon fel egy galvánelemet!
- Mi az elektrolízis?
- Mit használunk referencia elektródként?
- Értelmezze az oxidációt elektrokémiaailag!
- Értelmezze a redukciót elektrokémiaailag!
- Milyen folyamatok játszódnak le egy akkumulátorban?

Termokémia

- Milyen lehet a kémiai reakciók hőszínezete?
- Miért jár hőeffektussal egy kémiai reakció?
- Mivel lehet a reakcióhőt mérni?
- Mit nevezünk reakcióhőnek?
- Mit fejez ki a termokémiai egyenlet?
- Mi Hess tétele?
- Mi a különbség az energia és az entalpia között?
- Mekkora az elemek képződéshője?
- Mi az entrópia?
- Mi a szabadentalpia.
- Mi a feltétele egy spontán kémiai reakciónak?
- Írja fel a szabadentalpiaváltozás egyenletét!
- Egy folyamatra $\Delta H^\circ = 120 \text{ kJ}$ és $\Delta S^\circ = 350 \text{ J/K}$. Szohőmérsékleten végbemegy-e spontán a folyamat?

Reakciók sebessége

- Milyen tényezők határozzák meg a kémiai reakciók sebességét?
- Írja fel az elsőrendű reakció sebességi egyenletét!
- Mit nevezünk reakciórendnek?
- Mit nevezünk aktiválási energiának?
- Milyen molekuláris ütközés eredményez kémiai reakciót?
- Rajzolja fel az exoterm reakció során a potenciális energia változását!
- Rajzolja fel az endoterm reakció során a potenciális energia változását!
- Hogyan változik a kémiai reakciók sebessége a hőmérséklettel?
- Mi határozza meg a kémiai reakciók hőmérsékletfüggését?
- Írja fel az Arrhenius egyenletet!
- Mit nevezünk katalizátornak?
- Milyen típusú katalizátorokat ismer?

Szerves kémia

- Ismertesse a szerves vegyületek felosztását!
- Milyen típusú szerves gyűrűs vegyületeket ismer?
- Sorolja fel a szerves kémiai reakciókat!
- Mit nevezünk homológ sornak?
- Milyen a kémiai tulajdonsága a paraffinoknak?
- Milyen reakció jellemző az olefinekre?
- Milyen típusú diolefineket ismer?
- Milyen anyagok az acetilének?
- Mire használatosak az alkil halogenidek?
- Milyen polimer készül alkil halogenidből?
- Sorolja fel az oxigén tartalmú szerves vegyületeket!
- Mondjon példát többértékű alkoholokra!
- Milyen reakcióit ismeri az aminoknak?
- Mi keletkezik alkohol és sav reakciójából?
- Mi jellemző az aromás gyűrűre?
- Milyen csoportba tartoznak az epoxidok?

Műanyagkémia

- Mit nevezünk polimernek?
- Mi a különbség a műanyag és a polimer között?
- Hogyan nevezzük polimerek képződési reakcióját?
- Mi a különbség a monomer és a polimer között?
- Milyen szerkezetűek lehetnek a makromolekulák?
- Hogyan csoportosítjuk a műanyagokat a hővel szembeni viselkedés alapján?
- Milyen kopolimer típusokat ismer?
- Mi a különbség a homo- és a kopolimer között?
- Rajzoljon fel egy homo- és egy polidiszperz molekulatömeg eloszlási görbét!
- Mit jellemez a polidiszperzítás?
- Milyen átlagos molekulatömegeket ismer?
- Mi a polimerizációs fok?
- Mi a rövidítése a polikarbonátnak?

Polimerizációs reakciók

- Miért exoterm reakció a polimerizáció?
- Mit jelent a plafonhőmérséklet?
- Hogyan csoportosíthatók a polimerizációs reakciók?
- Hogyan bomlik a PMMA?
- Mi a jellemzője a lépcsős polimerizációnak?
- Mi a jellemzője a láncpolimerizációnak?
- Melyik gyorsabb reakció: lánc- vagy lépcsős polimerizáció?
- Mi a különbség a homo- és a heterobifunkciós monomerek között?
- Írja fel a Carothers egyenetet!
- Hogyan befolyásolja a funkciós csoportok aránya a molekulatömeget?
- Mi az átlagos funkcionális?
- Mi a feltétele a térhálósodási reakciónak?
- Hogyan befolyásolja a melléktermék a molekulatömeget?
- Milyen mellékreakciókat ismer a lépcsős polimerizációban?
- Mekkora a polidiszperzitás a lépcsős polimerizációban?
- Mi az autokatalízis?
- Mit használunk a poliészter képződés katalizálására?
- Hogyan befolyásolja a cc.kénsav a PET képződés sebességét?

Láncpolimerizáció

- Sorolja fel a láncpolimerizáció elemi reakcióit!
- Mi a különbség a retardáció és az inhibíció között?
- Az aktív centrum szempontjából milyen láncpolimerizációkat ismer?
- Mi az aktív centrum a sztereospecifikus polimerizációban?
- Hogyan változik a gyök reakciókészsége a lánchossz növelésével?
- Mi az induktív effektus?
- Mi a mezomeria?
- Sorolja fel a szabad gyökök reakcióit?
- Szubsztitúciós vagy addíciós reakció az etilén polimerizációja?
- Milyen típusú iniciálási reakciót ismer gyökös polimerizációban?
- Milyen vegyületek az iniciátorok?
- Milyen anyag feldolgozásánál használunk red-ox iniciálást?
- Mi az előnye a red-ox iniciálásnak?
- Milyen sugárzásos iniciálást ismer?
- Melyik elemi reakció határozza meg a polimer térszerkezetét?
- Milyen térszerkezetű polimereket ismer
- Hogyan történik a diének polimerizációja?
- Sorolja fel a láncátadási reakciókat!
- Mi az oxigén szerepe a polimerizációs reakcióban?
- Mi a különbség a rekombinációs és a diszproporcionálódásos záródás között?
- Hogyan befolyásolja az iniciátor koncentráció a polimer molekulatömegét?
- A láncátadás szer mennyisége hogyan befolyásolja a molekulatömeget?
- Mi a géleffektus?
- Hogyan csökkenthető a géleffektus?

Polimerizációs módszerek

- Sorolja fel a polimerizációs módszereket!
- Mi a különbség a szuszpenziós és a tömb polimerizáció között?
- Mi a különbség a szuszpenziós és az emulziós polimerizáció között?
- Melyik polimerizáció adja a legtisztább monomert?
- Mi a hátránya az oldószeres polimerizációnak?
- Mi az előnye az oldószeres polimerizációnak?
- Melyik a gyorsabb reakció: a szuszpenziós vagy az emulziós polimerizáció?
- Milyen ionos polimerizációkat ismer?
- Mivel lehet katalizálni a kationos polimerizációt?
- Mivel lehet katalizálni az anionos polimerizációt?
- Milyen hőmérsékleten végezzük az ionos polimerizációt?
- Mi az élő polimerizáció?
- Milyen gyűrűs vegyületeket lehet polimerizálni?

Sztereospecifikus polimerizáció

- Milyen katalizátorokkal lehet sztereospecifikus polimerizációt végezni?
- Hogyan történik a láncnövekedés a sztereospecifikus polimerizációban?
- Hogyan történik a lánczáródás a sztereospecifikus polimerizációban?
- Milyen anyagot állítunk elő sztereospecifikus polimerizációval?
- Hogyan lehet kopolimereket előállítani?
- Milyen anyagok a termoplasztikus elastomerek?
- Mik a relatív reakciósebességi állandók?
- Mi a feltétele a kopolimerizációnak?
- Milyen kopolimer képződik, ha $r_1=r_2=1$?
- Mi az előnye a Q-e rendszernek?
- Milyen kopolimer az ABS?
- Mi az a szekunder műanyag?
- Mit nevezünk polimeranalóg reakciónak?
- Mit nevezünk vulkanizációnak?
- Hogyan térhálósítható a polietilén?
- Mivel térhálósítható az epoxi gyanta?
- Mit nevezünk degradációnak?
- Hogyan csoportosíthatók a bomlási reakciók?
- Hogyan változik a polimerizációs fok a PVC bomlásakor?
- Hogyan változik a polimerizációs fok a PE bomlásakor?