

VEGYÉSZ ISMERETEK ÁGAZATI SZAKMAI ÉRETTSÉGI VIZSGA SZÓBELI
TÉMAKÖRÖK
EMELT SZINT

I. Szakmai kémia

- Atomok felépítése, a periódusos rendszer felépítése, használata.
- Izotópok, radioaktív izotópok.
- A periódusos rendszer elektronszerkezeti magyarázata.
- Molekulák, ionok képződése.
- Első- és másodrendű kötéstípusok.
- Kötések, molekulák polaritása, kötéstípusok azonosítása.
- Kémiai anyagok oldhatósága.
- Rácstípusok.
- Gázok, gázelegyek, oldatok tulajdonságai.
- Kolloidok fogalma, szerkezete és csoportosítása.
- Kémiai átalakulások, kémiai reakciótípusok.
- Oxidációs számok és alkalmazásuk.
- Standardpotenciálok és a kémiai reakciók kapcsolata.
- A kémiai reakciók energiaváltozásai.
- Termokémiai egyenletek.
- Fémek és vegyületeik, élettani hatásuk.
- Korrózió és korrózióvédelem.
- Nemfémek és vegyületeik, élettani hatásuk.
- Kénsav, salétromsav ipari előállítása.
- A víz fizikai és kémiai tulajdonságai, jellemzése, felhasználása.
- Vízkeménység, a vízlágyítás módszerei.
- A levegő összetétele, jellemzése, felhasználása, a légszennyezés.
- Szénhidrogének, oxigén- és nitrogéntartalmú szénvegyületek, funkciós csoportok, egyszerűbb képviselőik tulajdonságai.
- Szénhidrogén nyersanyagok előfordulása, a feldolgozás alapjai. Etén, vinil-klorid, izoprén ipari felhasználása.
- Zsírok, olajok.
- Nitrogéntartalmú heterociklusos vegyületek.
- Aminosavak, fehérjék.
- Szénhidrátok.
- Az izoméria formái.
- Szervetlen és szerves kémiai anyagok környezetünkben.

II. Műszaki és irányítástechnikai ismeretek

- Szerkezeti anyagok, tulajdonságaik és korrózióvédelmük.
- Gázok szállítása, a szállítás eszközei.
- Folyadékok áramlása, szállítása, a szállítás eszközei.
- A hőátadás alapjai, a közvetett hőcsere készülékei.

III. Fizikai kémia

- Gázhalmazállapot, a tökéletes gázok jellemzése.
- A folyadék halmazállapot jellemzése, a folyadékok belső szerkezete, jellemzésük (viszkozitás, felületi feszültség).

- Az elegyek csoportosítása, összetétele.
- Gázelegyek, a levegő átlagos moláris tömege.
- Folyadékelegyek, tenziógörbék, forráspont- és harmatpontgörbék.
- Desztilláció.
- Extrakció.
- Kémiai egyensúlyok jellemzése.
- A víz autoprotolízise, erős savak és bázisok pH-ja.
- Gyenge és erős elektrolitok.
- Pufferek és alkalmazásuk.
- Szilárd anyagok és gázok oldódása folyadékban.
- Oldhatósági szorzat és alkalmazása számításokban.
- Elektrodok, galvánelemek, elektródpotenciál, elektromotoros erő.
- Elektrolízis, az elektrolízis mennyiségi törvényei.

IV. Laboratóriumi gyakorlat

- Fizikai mennyiségek mérése.
- Oldatkészítési lehetőségek, és a hozzá kapcsolódó számítások.
- Szervetlen és szerves preparátumok készítése és a hozzá kapcsolódó számítások.
- Laboratóriumi alpműveletek és eszközök.
- Termékek kinyerése, tisztítása, minőségellenőrzése.
- Kationok és anionok kimutatási reakciói.
- Térfogatos analitikai mérések és számítások.
- Potenciometrikus pH-mérés.
- A fotometria elve, mérése.
- A mérési eredmények pontossága.