**KÉMIA**

**OSZTÁLYOZÓ VIZSGA A 7. OSZTÁLYBAN (heti 1 óra, összesen 36 óra)**

* Fontosabb balesetvédelmi ismeretek
* Fontosabb laboratóriumi eszközök felismerése, használatuk jelentősége
* Az atom felépítése, elemi részecskék, méretarányok az atomban
* Elem és vegyület fogalma, tiszta anyag jelentése
* A képletek jelentése
* Differenciálás: molekula (elemi v. vegyület); vegyületek, de nem molekulák
* Fizikai és kémiai változás differenciálása
* Folyamatok energetikája (exoterm és endoterm fogalma és előjele)
* Halmazállapotváltozások és energetikai besorolásuk
* Anyagmegmaradás törvénye, és annak betartása (egyszerű egyenletek rendezése)
* Oldat, keverék, elegy (gáz és folyadék) fogalma
* Tömegszázalék és sűrűség fogalma, számolások
* Atom tömege (izotóp), relatív atomtömeg
* Mol fogalma, moláris tömeg (számolások m, M, n között)
* Ionok létrejötte atomokból, ionos kötés, ionvegyület képletírásának szabályai (alkalmazás)
* Fémes kötés fogalma
* Kovalens kötés kialakulása, fogalma, egyszerű molekulák szerkezeti képlete

**OSZTÁLYOZÓ VIZSGA A 8. OSZTÁLYBAN (heti 2 óra, összesen 72 óra)**

* Egyenletrendezés az anyagmegmaradás törvényével
* Reakciók hőhatása, képződési hő fogalma
* Hess-tétel, a reakcióhő függése a képződési hőktől
* Egyesülés és bomlás (példák)
* Sav-bázis reakciók, kémhatás és jellemzése pH-val
* Közömbösítéses reakciók, egyenes arányos számolások közömbösítésre
* Töltés és oxidációs szám 🡪 redoxi reakció fogalma (oxidáció, redukció)
* Oxidálószer és redukálószer fogalma, példák
* Csapadékos (ionkombinációs reakciók)
* Cukrok szerepe az élelmezésben (mono- , di- és poliszacharidok) lassú égés, erjedés
* Tollens- és Fehling-próba lényegének ismerete
* Aminosavak (amfotéria) és fehérjék, szerepük a táplálkozásban
* Zsírok fogalma és szerepük a táplálkozásban, elszappanosítás lényege
* A hidrogéngáz és tulajdonságai
* Légköri gázok és tulajdonságaik (oxigén, nitrogén, szén-dioxid, nemesgázok)
* Savas esőt okozó gázok, magyarázat
* Természetes vizek, vízkeménység, vízlágyítás lehetőségei (forralás, trisó, ioncsere)
* Kőolaj és földgáz, jelentőségük, a belőlük előállítható termékek, frakcionált desztilláció
* Fontosabb ásványok (vas, alumínium, kvarc, stb…)
* Vasgyártás és alumíniumgyártás
* Üveggyártás
* Műanyagok fogalma és gyártásuk lényege, felhasználás
* Mész, gipsz és cement
* Energiaforrások áttekintése
* Savak, lúgok és sók szerepe a háztartásokban
* Fertőtlenítőszerek, mosószerek, mosogatószerek
* Permetszerek és műtrágyák
* Számolási feladatok   
  ( mol - gramm - g/mol - részecskeszám, tömeg%, sűrűség, egyenes arány)

**OSZTÁLYOZÓ VIZSGA A 9. OSZTÁLYBAN (heti 2 óra, összesen 72 óra)**

**Általános kémia**

* Atomszerkezettan ( elemi részecskék és jellemzői, kvantumszámok, energiaminimum-elve, Pauli-elv, Hund-szabály, vegyértékelektron, per. rendszer atomszerkezeti értelmezése)
* Elsődleges és másodlagos kötések fajtái, azok ismerete.
* Molekulák szerkezete és alakja, kötéspolaritás és molekulapolaritás
* Rácstípusok és sajátságaik
* Avogadro törvénye, számolás moláris térfogatokkal
* A képlet- és egyenletírás szabályai (ionvegyületek képlete kiemelten)
* Számolások: egyenes aránnyal, tömeg%-kal, sűrűséggel, részecskeszámmal, koncentrációval, gázok moláris térfogatával
* Fontosabb termokémiai ismeretek ( exoterm és endoterm, reakcióhő, képződési hő, Hess-tétel, égéshő, halmazállapot-változásokat leíró hők)  
  Számolási feladatok képződési hők és reakcióhő kapcsolatára
* Az oldódás és energetikája (rácsenergia, hidratációs energia és oldáshő kapcsolata, az oldáshő előjelének függése a rácsenergiától és a hidratációs energiától)
* Reakciók sebessége, egyensúlyi reakció, Le Chatelier-elv és alkalmazása
* Sav-bázis reakciók, indikátorok, pH fogalma, vízionszorzat, egyszerű pH számítások
* Oxidációs szám, redoxi egyenlet és annak elemzése
* Ionkombinációs (csapadékos) reakciók, ionos egyenletírás
* Galvánelemek, elektromotoros erő, celladiagram és reakciók felírása, redoxi értelmezés
* Elektrolízis, reakciók felírása, vízbontás, Faraday törvények, egyszerű számolások

**Szervetlen kémia egyes fejezetei**

* A hidrogén és tulajdonságai, fontosabb hidridek
* A halogének és tulajdonságaik, a halogének fontosabb vegyületei
* Az oxigén és tulajdonságai, az oxigén előállítása és kimutatása
* A kén tulajdonságai és fontosabb vegyületei, kénsavgyártás
* A nitrogén és vegyületei, ammónia és salétromsav gyártása, N-tartalmú műtrágyák
* A foszfor és tulajdonságai, foszforsav és fontosabb sói, P-tartalmú műtrágyák

**OSZTÁLYOZÓ VIZSGA A 10. OSZTÁLYBAN (heti 2 óra, összesen 72 óra)**

**Szervetlen kémia további fejezetei**

* A széncsoport elemei és vegyületei (CO és CO2 kiemelten, üveggyártás)
* Az I.A és II.A csoport fémei és vegyületeik
* Az alumínium tulajdonságai, alumíniumgyártás
* A vas tulajdonságai, vasgyártás
* Ón, ólom és cink tulajdonságai, fontosabb vegyületeik
* Félnemes és nemesfémek tulajdonságai (réz és vegyületei kiemelten)

**Szerves kémia tárgyalása**

* A szerves kémia elválasztása, organogén elemek és kimutatásuk
* Alkánok és tulajdonságaik (égés, szubsztitúció kiemelten), kőolajfeldolgozás
* Alkének és tulajdonságaik (addíciós reakciók kiemelten, Markovnyikov-szabály)
* Polimerizációs műanyagok, beleértve a természetes és műgumit is (vulkanizálás lényege)
* Alkinek és tulajdonságaik (acetilén égése, HCl- és vízaddíciója kiemelten), előállítás
* Aromások (benzol égésének jellemzése, szubsztitúciós reakciók katalizátorok említésével)
* Alkoholok, fenolok (az etanol kivételesen kiemelten, előállítás is, összes kémiai tulajd.)  
  éterek és alkének előállítása alkoholokból, éterek tulajdonságai (dietil-éter kiemelten)  
  fontosabb alkoholok és tulajd. (metanol, glikol, glicerin, propán-2-ol, nyírfacukor)
* Aldehidek és ketonok (Tollens- és Fehling-próba kiemelten)
* Karbonsavak és származékaik (észterek és amidok)
* Zsírok és olajok, elszappanosítás, szappanok működésének lényege
* Mono- és diszacharidok, kialakulásuk a természetben, erjedés, redukálók és nem redukálók
* Poliszacharidok (a keményítő és cellulóz szerkezete, kialakulása, tulajdonságaik)
* Robbanószerek: TNT, nitroglicerin, cellulóz-nitrátok
* A szőlőcukor és a répacukorról minden
* Izomériák: konstitúciós, konformációs, geometriai (cisz- és transz), kiralitás (enantiomerek)
* Aminok tulajdonságai, N-tartalmú heteroaromások
* Aminosavak tulajdonságai (ikerionosság és amfotéria kiemelten), csoportosítás
* Fehérjék felépítése, elsődleges, másodlagos, harmadlagos és negyedleges szerkezet
* DNS és RNS felépítésének lényege, kettős spirál
* Polikondenzációs műanyagok kialakulása (bakelit, poliészterek és poliamidok)