

OM azonosító szám: 102648

1033 Budapest, Szentendrei út 83.

Tel./Fax: 250-1744, E-mail: info@korosi.hu

Osztályozó vizsga követelményei

Tantárgy: kémia, kémia angolul
Évfolyam: 9. Évfolyam
Vizsga jellege: írásbeli
Vizsga leírása: A 9. évfolyam tananyagát lefedő írásbeli kérdéssor. A vizsga időtartama 60 perc.

Tankönyv(ek), taneszköz(ök)

Szerző	Cím	Kiadó	Kiadás dátuma	Oldalszám/ Fejezet
	Kémia 9. - Újgenerációs tankönyv (2017)	Eszterházy Károly Egyetem, Eger	2017 ISBN 978-963-436-150-3	132 old
Z. Orbán Erzsébet - Wajand Judit	Kémia 9. A gimnáziumok számára	OFI kiadás		
Classroomba feltöltött angol nyelvű háttéranyagok (word és ppt). Hozzáférést a szaktanártól lehet kérni.				

Vizsgakövetelmények

Sorszám	Témakör	Tételcím	Tartalmi elemek

1.	Atomszerkezet	Elemi részecskék	Proton, elektron, neutron jellemzése, összefüggések a rendszámmal, tömegszámmal. Relatív atomtömeg. Izotópok. A mól fogalma, Avogadro szám. Egyszerű számítások.
		Elektronszerkezet, elektronkonfiguráció.	Bohr-féle atommodell. Az elektronburok felépítése, héjas szerkezete; alhéjak, kvantumszámok. Az elektronburok kiépülését meghatározó törvényszerűségek. Vegyérték elektronok, atomtörzs. Teljes és rövidített elektronkonfiguráció felírása tetszőleges elemre. Nemesgázhéj szerkezet.
		Az elemek periódusos rendszere. Periodicitás.	A periódusos rendszer felépítése (csoportok, periódusok), az elemek csoportosítása különböző szempontok szerint. A rendszeren belüli pozíció és az elektronszerkezet kapcsolata. Periodikusan változó tulajdonságok: atom és ionméret, elektronegativitás, ionizációs energia, fémes jelleg.
2.	Kémia kötések	Kötések kialakulása, csoportosítása.	Oktet szabály, nemesgázhéj szerkezet. Az elektronegativitás szerepe a kötések kialakulásában. Kötéshossz, kötéserősség, kötési energia. Példákon bemutatni és indokolni a kialakuló kötéstípust.
		Ionkötés, ionrács.	Ion képződés, ionkötés kialakulása példán keresztül. Ionvegyületek tapasztalati képletének értelmezése. Ionrácsos vegyületek jellemző tulajdonságai, szerkezeti magyarázata (fizikai tulajdonságok, vezetőképesség, olvadáspont, oldhatóság). Összetett ionok.
		Fémes kötés, fémrács.	Fémes kötés kialakulása, jellemzői. Delekolaizált elektronfelhő. Fémrács jellemző tulajdonságai, és azok kapcsolata a szerkezettel. Ionrácsos és fémrácsos anyagok összehasonlítása.

		Kovalens kötés.	Kovalens kötés kialakulása. Kötő és nemkötő pár fogalma, szerepe. Kovalens kötések csoportosítása a kötőpárok száma és polaritása szerint.
		Kovalens molekulák.	Molekula polaritás. Molekulák alakjának meghatározása a vegyértékelektronpár tasztítási modell alapján. A model bemutatása konkrét példákon. Molekula polaritás összefüggése a fizikai tulajdonságokkal. Hasonló a hasonlóban oldódik elv ismertetése, példán való bemutatása.
		Másodrendű kötőerők.	Csoportosítás, összefüggéseik a fizikai tulajdonságokkal. A víz különleges tulajdonságainak magyarázata a hidrogén-híd kötés alapján. Molekularácsos anyagok tulajdonságai, azok magyarázata a szerkezet alapján. Atomrácsos vegyületek. A grafit és gyámánt összehasonlítása.
3.	Kémiai változások	Fizikai és kémiai változások.	Halmazállapot változások és magyarázatuk a kinetikai anyagmodell segítségével. Reakciótípusok, példák. Kémiai egyenlet, azok rendezése a tömegmegmaradás alapján. Anyagok csoportosítása: elemek, vegyületek, keverékek.
		Kémia reakciók energiaváltozásai.	Exoterm és endoterm reakciók, grafikus értelmezésük, energiadiagrammok. Reakcióhő.
		Reakció kinetika.	Reakciósebesség és értelmezése az ütközélmélet alapján. Aktivációs elmélet, aktivációs energia. A reakciósebességet befolyásoló tényezők (koncentráció, fajlagos felület, hőmérséklet, katalizátor). Fontosabb katalitikus reakciók.
		Kémia egyensúlyok.	Megfordítható folyamatok. Dinamikus egyensúly értelmezése és bemutatása tetszőleges példán keresztül. A kémiai egyensúly megzavarása, eltolása a Le Chatelier elv alapján, példák.

		Sav-bázis reakciók.	Savak és bázisok definíciója Brønsted-Lowry szerint. A víz autodisszociációja, amfotéria. Konjugált savak savak és bázisok. A pH skála. Savak és bázisok erőssége. Sav-bázis reakciók: közömbösítés, sók hidrolízise.
		Redox folyamatok.	Oxidáció és redukció fogalma. Oxidációs állapot, oxidációs szám - redoxi reakciók egyenletrendezése oxidációs szám változás alapján.
4.	Elektrokémia	Elektrokémiai alapfogalmak	Aktivitási sor, redoxi potenciál, standard potenciál. Reakciók irányának megjósolása. Fémek oldódása savakban. Fémek egymáshoz viszonyított reakciókészséges. Redukálósor használata a tulajdonságok megjósolására.
		Galvánelemek.	Elektromos áram és kémiai reakciók közötti összefüggések. Galvánelem és elektrolízis. Daniell elem bemutatása. HCl grafit-elektrodos elektrolízisének értelmezése.

Osztályozó vizsga követelményei

Tantárgy: kémia, kémia angolul
Évfolyam: 10. évfolyam
Vizsga jellege: írásbeli
Vizsga leírása: A 10. évfolyam tananyagát lefedő írásbeli kérdéssor. A vizsga időtartama 60 perc.

Tankönyv(ek), taneszköz(ök)

Szerző	Cím	Kiadó	Kiadás dátuma	Oldalszám /Fejezet
	Kémia 10. - Újgenerációs tankönyv (2018)	Eszterházy Károly Egyetem, Eger	2018 ISBN 978-963-436-153-4	124 old

Z. Orbán Erzsébet	Kémia 10. A Gimnáziumok számára	OFI kiadás		
Classroomba feltöltött angol nyelvű háttéranyagok (word és ppt). Hozzáférést a szaktanártól lehet kérni.				

Vizsgakövetelmények

Sorszám	Témakör	Tételcím	Tartalmi elemek
1.	Elemek és szervesetlen vegyületeik. Nem-fémes elemek és vegyületeik.	A hidrogén.	Elektronszerkezet, fizikai és kémiai tulajdonságok. Redukáló képesség bemutatása példákon keresztül. Hidrogén előállítása laboratóriumban és az iparban.
		Halogének.	A halogén csoport általános jellemzése és azok levezetése az elektronszerkezetből. Oxidáló képesség bemutatása példákon keresztül, változása a csoportban. Klór reakciója vízzel, ennek hétköznapi vonatkozásai. Klór laboratóriumi és ipari előállítása.
		Hidrogén halogenidek.	A hidrogén halogenidek forráspontértékeinek értelmezése. Hidrogén halogenidek redukáció tulajdonsága és savas jellegének változása a csoportban. Hidrogén halogenidek hidrolízise a HCl példáján. Sósav szökőkút bemutatása. Reakció fémekkel. Hidrogén halogenidek előállítása.
		Oxigéncsoport elemei: oxigén és kén.	Oxigén és kén összehasonlítása, az elektronszerkezeti különbségek hatása a tulajdonságokra. Allotróp módosulatok. Oxidáció: égés és lassú oxidáció, passzíválódás. Oxigén előállítása laboratóriumban és iparilag.

		Oxigén és kénvegyületek	Kovalens és ionos oxidok. A hidrogén peroxid jellemzése és oxidáló képesség bemutatása. Dihidrogén szulfid bemutatása, savas jellege. Kén oxidjai: redukáló és oxidáló tulajdonságok példákön keresztül. A kénsav legfontosabb tulajdonságai. Reakciója különböző fémekkel. Kontakt kénsav gyártás.
		Nitrogén csoport elemei és vegyületei.	Nitrogén és foszfor összehasonlítása elektronszerkezet és tulajdonságok alapján. Ammónia fizikai és kémiai tulajdonságai. Ammónia szökőkút bemutatása. A nitrogén oxidjai. Salétromsav: sav-bázis és redoxi sajátosságok. Salétromsav reakciója fémekkel. Salétromsav ipari előállítás (katalitikus).
2.	Elemek és szerves vegyületeik. Fémek és szervetlen vegyületeik.	Fémek általános jellemzése.	Fémek kötés, fémrács. s-mező, p-mező, d-mező fémek összehasonlítása: elektronszerkezet, fizikai tulajdonságok, reakciókészség, jellemző reakciók.
		s-mező fémek	Szerkezet, fizikai tulajdonságok, periodicitás az I és II főcsoporton belül. Legfontosabb reakcióik - vízzel, savakkal, halogénnel. Redukálókészség magyarázata és változása az oszlopban. Alkáli és alkáli fémek tulajdonságainak összehasonlítása és magyarázata. Legfontosabb alkáli és alkáli földfém vegyületek.
		p-mező fémek. Az alumínium.	Általános jellemzés. Változó oxidációs állapot és amfoter jelleg bemutatása az alumíniumon keresztül. Bayer eljárás bemutatása.
		Átmeneti fémek.	Általános jellemzés: elektronszerkezet, változó oxidációs állapot, komplexképzés. A vas csoport és a réz csoport főbb tulajdonságai.

3.	Szerves kémia: szénhidrogének	Szerves kémiai alapismeretek.	Életerő elmélet, a szén különleges tulajdonságai. Szénvegyületek csoportosítása: szénlánc, telítettség, összetétel alapján. Funcióc csoportok. Izoméria. Szerves vegyületek jelölése - empirikus, molekula és szerkezeti képlet.
		Alkánok	Szerkezet, homológ sor, fizikai tulajdonságok és azok változása a szénlánc hosszával és alakjával. Nevezéktan bemutatása néhány példán keresztül. Jellemző kémiai reakciók - égés, szabad gyökös szubsztitúció. Kőolaj feldolgozás.
		Telítetlen szénhidrogének: alkének és alkinek.	Szerkezet, homológ sor, nevezéktan, fizikai tulajdonságok. Alkének sztereoiszomériája a but-2-én példáján. Jellemző reakciók: addíció (hidrogén, halogén, hidrogén-halogenid, víz) és polimerizáció.
		Aromás szénhidrogének: a benzol.	A benzol szerkezete és ebből fakadó sajátságai. Delokalizált elektron rendszer. A benzol típusreakciói: tökéletlen égése, aromás szubsztitúció (halogénezés, nitrálás). Legfontosabb benzol származékok.
4.	Szerves kémia: heterorganikus vegyületek.	Halogéntartalmú szerves vegyületek	Szerkezet, polaritás és hatása a fizikai tulajdonságokra. Alkil-halogenidek előállítás, felhasználása.
		Alkoholok	Szerkezet, funkcióc csoport, nevezéktan. A hidroxil-csoport szerepe a fizikai tulajdonságokra. Alkoholok csoportosítása: rendűség szerint és a funkcióc csoportok száma szerint. Legfontosabb képviselők. Jellemző reakciók: égés, alkoholok oxidációja.

		Karbonil vegyületek: aldehidek és ketonok.	Szerkezet, funkciós csoport, nevezéktan. Polaritás, fizikai tulajdonságok. Karbonil vegyületek oxidációja, a formil csoport kimutatása: az ezüsttükör és Fehling próbák bemutatása.
		Karbonsavak	Szerkezet, funkciós csoport, nevezéktan. Legfontosabb egy- és többértékű karbonsavak. Több funkciós csoportot is tartalmazó karbonsavak. Fizikai tulajdonságok. Jellemző kémiai tulajdonságok: savasság, reakció fémekkel,, észterképzés.
		Karbonsav észterek. Zsírok, olajok.	Funkciós csoport, származtatás, nevezéktan, fizikai tulajdonságok. Észter hidrolízis, elszappanosítás. Nagy szénatomszámú észterek: zsírok, olajok.
5.	Életműködések kémiai alapjai	Biológiai szempontból fontos szerves vegyületek és építőelemei.	Lipidek Szénhidrátok Fehérjék