

Tárgytematika / Course Description

Élelmiszer kémia

MÁLAMKEK513

Tárgyfelelős neve /

Teacher's name: dr. Szakál Pál

Félév / Semester: 2019/20/1

Beszámolási forma /

Assesment: Vizsga

Tárgy heti óraszám /

Teaching hours(week): 0/0/0

Tárgy féléves óraszám /

Teaching hours(sem.): 9/0/0

OKTATÁS CÉLJA / AIM OF THE COURSE

A tantárgy célja, hogy a kémia és fizika alapokra támaszkodva ismereteket nyújtson a feldolgozott nyersanyagok, felhasznált adalékanyagok és az előállított késztermékek összetételéről és azok kémiai biokémia tulajdonságairól. Külön fejezetenként tárgyaljuk a víz és ásványi anyagok, szénhidrátok, aminosavak, fehérjék, lipidek, vitaminok, természetes színezékek, íz- és aromaanyagok, egyéb élelmiszeralkotók (alkoholok, fenolok, oxovegyületek, szerves savak és származékaik, illóolajok, alkaloidok) enzimek, élelmiszer-technológiai adalékanyagok, mérgező anyagok, tisztító- és fertőtlenítőszerkémiáját, azok élelmiszeriparban és táplálkozástudományban betöltött szerepüket.

TANTÁRGY TARTALMA / DESCRIPTION

Az előadások témakörei:

1. Víz és ásványi anyagok.
2. Szénhidrátok. Monoszaharidok és monoszaharid származékok. Oligo- és poliszaharidok.
3. Aminosavak, peptidek, fehérjék.
4. Lipidek. Zsírsavak, acilgliceridek, foszfo- és glikolipidek, Diollipidek, zsíralkoholok, viaszok, szterinek, természetes zsíradékok, lipidek biokémiai változásai.
5. Vitaminok.

A vitaminok általános jellemzése, vitaminok fogalma, fiziológiai hatása.

Zsíroldható vitaminok.

Vízoldható vitaminok.

Egyéb táplálkozási tényezők.

6. Természetes színezékek. Karotinoidok, kinonok, flavonoidok, pirrolok, egyéb természetes színezékek.
7. Íz- és aromaanyagok.
8. Egyéb szerves vegyületek. Alkoholok, fenolok, oxovegyületek, szerves savak és származékaik, illóolajok (terpének), purin-, kondenzált piridin gyűrűs, piridin-és indolvázas alkaloidok.

9. Enzimek I.

Reakciósebességi alapfogalmak.

Kémia reakciók végbemenetelének termodinamikai feltételei.

Enzimek II.

Enzimreakciók.

Enzimreakciók sebessége, fajlagossága, specifikussága.

Enzimreakciók gátlása.

Biokatalízis - enzim működés.

Enzimműködés szabályozása.

Fontosabb enzimek. Oxidoreduktázok, transzferázok, hidrolázok, liázok, izomerázok, ligázok.

11. Élelmiszertechnológiai adalékok I. Tartósítószer. Antioxidánsok. Ízesítő anyagok.

Élelmiszertechnológiai adalékok II. Mesterséges színezékek. Állományjavító adalékok. Tápértéket növelő adalékok.

13. Természetes mérgek. Mérgező alkaloidok, mérgező glikozidok, mérgező illóolaj komponensek, antinutritív anyagok.

Mikroorganizmusok által termelt mérgek. Baktérium toxinok, mikotoxinok.

Mérgező anyagok .

Növényvédőszer. Peszticidek, inszekticidek, fungicidek.

Egyéb mérgek. Fém szennyeződések, műanyagokból származó mérgek, a szennyezett környezetből származó mérgek.

15. Tisztító- és fertőtlenítőszer.

A gyakorlatok témakörei:

1. Baleset- és tűzmelegelőzési előírások az élelmiszerkémia laboratóriumban. Általános laboratóriumi rendszabályok. A gyakorlatok teljesítésével szemben támasztott követelmények.
2. Élelmiszerek nedvesség illetve szárazanyag tartalmának meghatározása.
3. Mézek fizikai és kémiai vizsgálata.
4. Mailard reakció. Hidroxi-metilfurforol meghatározása spektrofotométerrel.
5. Oligoszaharidok kimutatása vékonyréteg-kromatográfiai módszerrel.
6. Poliszaharidok. Burgonyakeményítő kinyerése.
7. Aminosavak kimutatása élelmiszerekben. Mézek prolin tartalmának meghatározása.

8. Zsírsavak. Olajok szabad zsírsavtartalmának meghatározása spektrofotometriás módszerrel.
9. Gliceridek. Étkezési olajok peroxidszámának meghatározása.
10. Vitaminok. Cukorkák C-vitamin tartalmának vizsgálata titrimetriásan.
11. Ízesítő anyagok. Élelmiszerek konyhasótartalmának meghatározása.
12. Alkaloidok. Koffein kinyerése kávéból és teából.
13. Aroma anyagok I. Fűszerek aromakomponenseinek vizsgálata GC–MS-sel.
14. Aroma anyagok II. Limonén kinyerése narancshéjból vízgőzdesztillációval.
15. Mesterséges színezőanyagok vizsgálata spektrofotométerrel.

SZÁMONKÉRÉSI ÉS ÉRTÉKELÉSI RENDSZERE / ASSESSMENT'S METHOD

kollokvium

KÖTELEZŐ IRODALOM / OBLIGATORY MATERIAL

Csapó J. - Csapóné Kiss Zs.: Élelmiszerkémia. Mezőgazda Kiadó, 2004.

Gasztonyi Kálmán, Lásztity Radomir (szerkesztők): Élelmiszerkémia 1. Mezőgazda Kiadó, Budapest, 1992.