

## VEBI ELLENŐRZŐ KÉRDÉSEK

(Erjesztéses iparok, Pécs Miklós előadásai)

### 1. Bevezetés/enzimek

Milyen tudományterületekhez ért egy biomérnök?

Soroljon fel néhány terméket, amit a biológiai ipar gyárt!

Mi a különbség a tömegtermékek és az innovatív biotermékek gyártása között?

Milyen alapanyagból milyen alkohol/szeszes ital állítható elő?

Írja fel az alkoholos erjedés nettó reakcióegyenletét!

Milyen mechanizmussal gyorsítják meg a kémiai reakciókat a katalizátorok?

Hogyan függ az enzimes reakció sebessége a hőmérséklettől?

Hogyan függ az enzimes reakció sebessége a közeg kémhatásától?

Hogyan függ az enzimes reakció sebessége a szubsztrát koncentrációtól?

Hogyan függ az enzimes reakció sebessége a hozzáadott enzim mennyiségétől?

Mi a különbség a kompetitív és a nem kompetitív inhibíció mechanizmusa között?

Milyen a keményítő molekula szerkezete?

Milyen növények tartalmaznak iparilag hasznosítható keményítőt?

Mi a különbség az  $\alpha$ - és  $\beta$ -amilázok hatása között?

Mi a különbség a  $\beta$ -amiláz és az amiloglikozidáz hatása között?

### 2. Sörgyártás ellenőrző kérdések

Mi a maláta szerepe a sörgyártásban?

Milyen összetevőket enged meg a sörgyártásban a német sörtisztasági törvény? Mi az a komponens, amit használtak, de nem tudtak róla?

Milyen anyagokat tartalmaz a kész sör, és mi ezek szerepe?

Melyek a malátagyártás fázisai?

Miben különböznek a világos és barna sör alapanyagai?

Milyen enzimek vannak a malátában?

Melyik komponens adja a sör testességét? Hogyan keletkezik?

Melyek a sörFŐZÉS részfolyamatai?

Milyenek lehetnek a cefrefőzés hőfokprogramjai?

Mit jelent az „infúziós cefrefőzés” kifejezés?

Mi a komló, melyik részét használják, és mi a szerepe a sörfőzésben?

Milyen típusai vannak a sört erjesztő mikrobáknak? Miről kapták a nevüket?

Mi az ászokolás?

Hogyan lehet biztosítani a sör több hónapos eltarthatóságát?

Mitől habzik a sör?

### 3. Szeszgyártás

Mire használják az előállított etilalkohol legnagyobb részét?

Melyek a szeszgyártás KÖZVETLENÜL erjeszhető alapanyagai?

Melyik az a (tanult) keményítóbontó enzim, amit az ipari szeszgyártásnál NEM használnak?

Milyen értékes anyagok vannak a kukoricaszem csíra részében?

Mi a „biofinomító” (biorefinery) technológiák KÖZÖS lényege? (nem a kukoricafeldolgozást kérdezem!)

Melyek a keményítő bontásának szakaszai?

Hol alkalmaznak extrém magas hőmérsékletet a keményítő bontása során?

Mi az a melasz? Mi mindent tartalmaz?

Mi a különbség az aerob és az anaerob anyagcsere között?

Mi az alapvető különbség az élesztőszaporítás és a szesz erjesztés technológiája között?

Milyen vegyipari műveletsorral koncentrálnak az alkoholt?

Milyen technikával lehet a 96%-os alkoholból abszolút alkoholt (~100%) előállítani?

Milyen melléktermékei vannak a szeszGYÁRTÁSNAK, ha: -kukoricából, -búzából, -melasz-ból indulnak ki?

Milyen melléktermékek keletkeznek a szeszDESZTILLÁCIÓnál?

### 4. Fermentáció

Hogyan oldják meg az aerob tenyészetek oxigénellátását?

Milyen környezeti paraméterek befolyásolják a mikrobák növekedését?

Mit értünk a lépcsőzetes szaporításon?

Milyen szerelvények (funkciók) jellemzők egy ipari méretű fermentorra? (legalább hármat)

Milyen szakaszokra osztható egy mikrobatenyészet életciklusa?

Definiálja a generációs időt!

Milyen kapcsolatban van a generációs idő a fajlagos szaporodási sebességgel?

Mitől fajlagos a fajlagos szaporodási sebesség?

Hogyan függ a fajlagos szaporodási sebesség a szubsztrát koncentrációtól? (egyenlet és diagram is)

Hogyan lehet mérési adatokból meghatározni a maximális fajlagos szaporodási sebességet?

Definiálja a mikrobatenyészeteket jellemző fajlagos reakciósebességeket (3 féle)!

Mi a hozamkonstans? Mit jellemez?

Mit értünk növekedéshez kötött termékképzésen?

Hogyan ábrázolható egy diagramon a három termékképzési típus?

## 5. Sterilizálás

Mi a különbség a sterilizálás és a pasztörözés között?

Mi mindentől függ a mikrobák hőpusztulási sebességi állandója?

Melyik a mikrobák leghőtűrőbb formája?

Mit jelent a hőpusztulásnál a tizedelési idő?

Sterilizálásnál a kiindulásnál volt 1000 élő mikrobám, és tíz perces hőkezeléssel sikerült ebből 900-at elpusztítani. Mennyi a tizedelési idő?

Sterilizálásnál a kiindulásnál volt 1000 élő mikrobám, és tíz perces hőkezeléssel sikerült ebből 900-at elpusztítani. Mennyi marad életben, ha 10 helyett 20 perces hőkezelést alkalmazok?

Mekkora hőkezelési idő szükséges a mikrobák tökéletes elpusztításához?

Mi a hidegpont?

Mi a hatónyomás?

Hogyan függ a szükséges hőkezelési idő hossza a konzerv alakjától?

Hogyan függ a szükséges hőkezelési idő hossza a konzerv térfogatától?

Mik a szakaszos sterilizálás fázisai?

Mit jelent az, hogy a sterilizálás végső kritériuma  $10^{-3}$ ?

Mi a különbség a tápoldatok szakaszos és folytonos sterilizálása között?

Hogyan lehet gőzzel nagyon gyorsan és hatékonyan felfűteni egy folyadékot?