

VEBI ELLENŐRZŐ KÉRDÉSEK – BIO TELJES

(Erjesztéssel iparok, Pécs Miklós előadásai +
Biológiai szennyvíztisztítás, Tardy Gábor és Bakos Vince 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 tartalmazznak iparilag hasznosítható keményítőt?

Mi a különbség az α - és β -amilázok hatása között?

Mi a különbség a β -amiláz és az amiloglukozidáz 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 erjeszthető 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?

6. Biodegradációs folyamatok, biológiai szennyvíztisztítás

Definiálja a biodegradáció és a mineralizáció fogalmait!

Definiálja az eutrofizáció fogalmát!

Soroljon fel legalább 4 fontos szennyvízminőségi paramétert!

Definiálja a kémiai oxigén igény és a biokémiai oxigén igény fogalmát! Mindkét esetben adja meg a mértékegységet!

Rajzolja fel az eleveniszapos szennyvíztisztítási technológia alapvető sémáját! Nevezze meg a főbb technológiai egységeket!

Hogyan függ a biomassza növekedési sebessége a nem toxikus biodegradálható szervesanyagok koncentrációjától? (Monod kinetika) Ábrázolja diagramon, írja fel az egyenletet és definiálja az egyes paramétereiket!

Definiálja a HRT (hidraulikai tartózkodási idő) és az SRT (iszap tartózkodási idő) fogalmát!

Folytonos üzemű eleveniszapos technológia állandósult állapotában hogy viszonyul az iszap tartózkodási idő az eleveniszap biomassza átlagos fajlagos növekedési sebességéhez?

Nevezze meg és jelölje be a vaktérképen Budapest három nagy szennyvíztisztító telepét!

Írja le röviden a biológiai nitrogén eltávolítás folyamatait!

Írja le röviden a nitrifikáció folyamatát!

Sorolja fel a nitrifikáció főbb befolyásoló tényezőit!

Milyen összefüggésből következik, hogy a nitrifikálók rendszerben tartásához nagy iszapkor szükséges?

Írja le a denitrifikáció folyamatát!

Sorolja fel a hatékony denitrifikáció biztosításához szükséges körülményeket!

Sorolja fel a denitrifikáció jó hatékonyságát visszavető főbb tényezőket!

Rajzolja fel az elő-denitrifikáló eleveniszapos rendszer technológiai sémáját!

Definiálja az aerob, anoxikus és anaerob környezetet!

Mit jelent az, hogy a denitrifikálók fakultatívan anaerob mikroorganizmusok? Ennek mi az előnye a mikroorganizmusok, és mi a hátránya a denitrifikáció hatékonysága szempontjából?

Mit jelent az, hogy a nitrifikáló mikroorganizmusok autotrófok? Ennek mi az előnye a mikroorganizmusok, és mi a hátránya a nitrifikáció hatékonysága szempontjából?