

Metodika- ALKOHOLY A FENOLY

1. Prezentace

- prezentaci je možno použít k výkladu – základní přehled názvosloví, vlastností, přípravy a reaktivity alkoholů. Lze ji samozřejmě rozšířit či upravit k „obrazu svému“.

2. Poznáš alkohol?

- Po každé zobrazené nápodědě se učitel žáků zeptá, zda ví, o jaký alkohol se jedná
- Žák, který se přihlásí jako první a sdělí učiteli správnou odpověď, vyhrává a připíše si daný počet bodů

3. Názvosloví

- Žáci pracují ve dvojici a mají za úkol složit správně vzorec alkoholu nebo fenolu z rozstříhaných částí. Žáci si vždy vyberou z hromádky rozstříhaných částí uhlovodíkový zbytek a přidají k němu skupinu – OH. Vzorec si vždy zapíše na papír a pojmenují. Poté dají rozstříhané papírky zase na hromádku a hledají jiný vzorec.
- Žáci musí použít maximálně 1 uhlovodíkový zbytek do 1 vzorce (1 papírek- př. ethyl, methyl, fenyl), ale mohou použít víckrát skupinu – OH, pokud je na uhlovodíkovém zbytku více možností k navázání (př. glycerol). Po určitém časovém limitu (5-10min) učitel ukončí hru a postupně se ptá žáků, kolik sestavili vzorců a k nim vytvořili názvů. Ta skupina, která uhodla nejvíc správných názvů, půjde napsat vzorce na tabuli a pojmenuje je. Pokud je to správně, udělí jim učitel odměnu (př. body, malá jednička). Učitel pak dodá, které vzorce se ještě daly vymyslet.
- Žáků se může dále ptát na triviální názvy k těmto vzorcům. Které ze vzorců představují primární, sekundární nebo terciární alkoholy. Které ze vzorců patří jednosytným, dvojsytným či trojsytným alkoholům.
- Řešení je v dalším souboru. Doporučuji si obrázky vytisknout a vystříhat (nebo vytvořit v ChemSketch).

4. Pivo - doplnění textu

- Žáci mají za úkol vyplnit vynechaná místa, pomohou jim slova umístěná nad textem. Pod textem je řešení pro učitele.

Zpracovaly: **Lucie Maixnerová, Michala Polívková a Radka Křišťůfková**
učitelství Ch – Bi, LS 2009

Výroba piva

*kvasinky maltosa ječmene nádobách kvašení chemotrofní zdenaturují chlebnatost reakce
pěnivost dextriny ethanol amylasy povařením glukosa mladina oxid uhličitý teplotu piva
říz enzymových škrob*

Výroba piva je nejstarším továrně zvládnutelným biotechnologickým procesem a lze na něm dobře demonstrovat využití systémů rostlinného i mikrobiálního původu. Má několik základních fází:

1.Příprava sladu. Zásobním polysacharidem obilí je..... – základní zdroj energie pro mladou rostlinu. Musí být však nejdříve rozštěpen na nízkomolekulární cukry- a Během klíčení jsou proto syntetizovány hydrolytické enzymy- Slad se získá usušením naklíčených obilí Při tom jsou aktivovány enzymy, ale všechny enzymové neproběhnou až do konce.

2.Příprava mladiny. Slad se rozemele, smísí s vodou a opatrně zahřívá (vždy po určitou dobu na určitou), při tom amylasy rozštěpí škrob na kratší oligosacharidové řetězce (.....) a zkvasitelné sacharidy (maltosu a glukosu). Enzymové reakce se ukončí, kdy enzymy Vzniklý roztok sacharidů se chmelí a vzniká

3.Zkvašování mladiny. Zfiltrovaná mladina se ochladí a přidají se pivovarské (druh *Saccharomyces cerevisiae*), které mladinu zkvasí. Tyto organismy využívají energii sacharidů pro své potřeby, přičemž je rozkládají na a

4.Dokvašování piva. Hlavní trvá 7-10 dní. Poté je pivo uloženo v uzavřených po několik týdnů. Zde se dokončují kvasné procesy a dotvářejí se chuťové vlastnosti (Oxid uhličitý dodá pivu perlivost a „.....“, zbylé dextriny „.....“ a bílkoviny).

Výroba piva – autorské řešení

*kvasinky maltosa ječmene nádobách kvašení chemotrofní zdenaturují chlebnatost reakce
pěnivost dextriny ethanol amylasy povařením glukosa mladina oxid uhličitý teplotu piva říz
enzymových škrob*

Výroba piva je nejstarším továrně zvládnutelným biotechnologickým procesem a lze na něm dobře demonstrovat využití **enzymových** systémů rostlinného i mikrobiálního původu. Má několik základních fází:

1.Příprava sladu. Zásobním polysacharidem obilí je **škrob** – základní zdroj energie pro mladou rostlinu. Musí být však nejdříve rozštěpen na nízkomolekulární cukry- **glukosa** a **maltosa**. Během klíčení jsou proto syntetizovány hydrolytické enzymy- **amylasy**. Slad se získá usušením naklíčených obilí **ječmene**. Při tom jsou aktivovány enzymy, ale všechny enzymové **reakce** neproběhnou až do konce.

2.Příprava mladiny. Slad se rozemele, smísí s vodou a opatrně zahřívá (vždy po určitou dobu na určitou **teplotu**), při tom amylasy rozštěpí škrob na kratší oligosacharidové řetězce (**dextriny**) a zkvasitelné sacharidy (maltosu a glukosu). Enzymové reakce se ukončí **povařením**, kdy enzymy **zdenaturují**. Vzniklý roztok sacharidů se chmelí a vzniká **mladina**.

3.Zkvašování mladiny. Zfiltrovaná mladina se ochladí a přidají se pivovarské **kvasinky** (druh *Saccharomyces cerevisiae*), které mladinu zkvasí. Tyto **chemotrofní** organismy využívají energii sacharidů pro své potřeby, přičemž je rozkládají na **ethanol** a **oxid uhličitý**.

4.Dokvašování piva. Hlavní **kvašení** trvá 7-10 dní. Poté je pivo uloženo v uzavřených **nádobách** po několik týdnů. Zde se dokončují kvasné procesy a dotvářejí se chuťové vlastnosti **piva** (Oxid uhličitý dodá pivu perlivost a „**říz**“, zbylé dextriny „**chlebnatost**“ a bílkoviny **pěnivost**).

