Kvasinky

Pracovní list je určen žákům 2. stupně ZŠ; třetí úlohu s chemickým vzorcem lze libovolně modifikovat podle toho, zda žáci chemii již mají a znají sumární chemické vzorce organických sloučenin nebo ne. Cílem PL je připomenout žákům unikátní jednobuněčné houby - kvasinky.

[Kvasinky](https://edu.ceskatelevize.cz/video/5006-kvasinky?vsrc=vyhledavani&vsrcid=kvasinky)

[Pokus: kvasinky](https://edu.ceskatelevize.cz/video/9390-pokus-kvasinky?vsrc=video&vsrcid=mikroorganismus-kvasinka)

[Výroba vína](https://edu.ceskatelevize.cz/video/8047-vyroba-vina?vsrc=vyhledavani&vsrcid=kvasinky)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

1. U každého obrázku stručně popiš, co na něm je, případně jak souvisí s kvasinkami.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| obrázek z mikroskopu: pučení (rozmnožování) kvasinek | zadělávání kynutého těsta, těsto vykyne za pomoci droždí (tj. kvasinek) | sklenice piva, s jeho výrobou kvasinky pomáhají | kváskový chléb, v kvásku jsou přítomny kvasinky, které pomáhají s vykynutím těsta |

1. Odolnost kvasinek vůči vysokým teplotám

Na tento pokus **budeš potřebovat**: dva sáčky sušeného droždí, rychlovarnou konvici s vodou, dvě misky, dvě lžíce cukru, hodinky

**Postup**:

1. V rychlovarné konvici uvař vodu, jeden sáček se sušeným droždím vlož do misky, zalij vroucí vodou a nech 10 minut působit.
2. Do druhé misky vsyp obsah druhého sáčku se sušeným droždím, zalij vlažnou vodou, přidej lžíci cukru. Pozoruj, co se bude dít.
3. Po deseti minutách vyjmi první sáček z vroucí vody, vodu vylij, obsah sáčku poté vsyp do prázdné misky, zalij vlažnou vodou, přidej lžíci cukru. A opět pozoruj, co se bude dít.

**Popiš** (či schematicky zakresli) své pozorování misky č. 1 a misky č. 2:

Kvasinky jsou vůči vysokým teplotám velmi odolné. Vroucí voda jim problémy nedělá. V obou případech bychom měli po přidání potravy (tj. cukru) pozorovat kynutí (zvětšování objemu, unikání bublinek oxidu uhličitého).

1. Alkoholové kvašení je biochemický proces, při kterém jsou cukry přeměňovány na alkohol za přítomnosti kvasinek. Lze ho vyjádřit rovnicí:

C6H12O6 → 2 C2H5OH + 2 CO2

*cukr glukóza* → *alkohol etanol* + *oxid uhličitý*

K sumárním vzorcům v rovnici přidej správná pojmenování jednotlivých reaktantů a produktů: *cukr glukóza, alkohol etanol, oxid uhličitý*

Tuto úlohu jsou schopni vyřešit i žáci 6. tříd ZŠ, kteří ještě chemii jako předmět nemají. Úlohu lze libovolně modifikovat dle jejich znalostí organické chemie. V nejpokročilejším stupni mohou sami rovnici alkoholového kvašení vymyslet a zapsat sumárními vzorci.

Co jsem se touto aktivitou naučil(a):

………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………………

Zdroje obrázků:

 Autor: Radka Dvořáková
Toto dílo je licencováno pod licencí Creative Commons [CC BY-NC 4.0]. Licenční podmínky navštivte na adrese [https://creativecommons.org/choose/?lang=cs].

kvasinky – pučení: [https://commons.wikimedia.org/wiki/File:S\_cerevisiae\_under\_DIC\_microscopy.jpg](https://commons.wikimedia.org/wiki/File%3AS_cerevisiae_under_DIC_microscopy.jpg)

těsto: <https://pxhere.com/cs/photo/552911>

pivo: <https://pxhere.com/cs/photo/1123921>

chleba: <https://pxhere.com/cs/photo/1189383>