

Zadání soutěžních úkolů kategorie B**Úloha č. 1: Hrátky s droždím**

Autor: Anna Vosolsobě

Časová náročnost: 45 min**Pomůcky a materiál:** PET lahev (nejlépe o objemu 0,5 l), půl kostky droždí, nafukovací balónek, cukr, voda, odměrný válec (případně jakákoli nádoba na odměření vody)

V následující úloze se budete zabývat droždím. S tímto čistě přírodním produktem jste se již určitě někdy setkali, pravděpodobně v kuchyni při pečení, kde je droždí nenahraditelným pomocníkem.

1. Nejprve si vyzkoušíte jednoduchý pokus, kterým si přiblížíte, co se vlastně děje s těstem, když do něj přidáte droždí. Na dno připravené PET lahve rozdrobte na malé kousky polovinu kostky kuchyňského droždí (tedy přibližně 20 gramů). Přisypte 2 lžice cukru a zalijte přibližně 200 ml vlažné vody. Směs promíchejte krouživými pohyby lahve a poté umístěte na ústí lahve nafukovací balónek (aby byl úspěch pokusu zaručen, před umístěním balónku ho několikrát nafoukněte a vyfoukněte). Poté nechte láhev asi 20 – 30 minut stát na teplém místě (ideálně v blízkosti topení). **Během čekání se věnujte dalším otázkám, pak se k otázce č. 1 a) vraťte!**

1. a) Po uplynutí doby pozorujte a napište **dvě** změny stavu, ke kterým došlo (jedna se týká přímo směsi v lahvi a druhá balónek).

směs:

balónek:

	2
--	---

1. b) Do následujícího textu o droždí doplňte na vynechaná místa správné výrazy:

Droždí je složeno ze živých organismů. V 1 g droždí jich můžeme nalézt přibližně 10 miliard. Tyto organismy mají schopnost přeměňovat na alkohol a Také je uvolňována energie ve formě..... Tento proces se nazývá alkoholové (čili fermentace). Probíhá bez přístupu kyslíku, je to tedy proces. Tyto organismy ale běžně kyslík potřebují například k respiraci, proces bez přístupu kyslíku je však v prostředí velmi bohatém na živiny výhodnější.

	2,5
--	-----

1. c) Jakou funkci má droždí při pečení?

	1
--	---

1. d) Představte si situaci, kdy byste místo vlažné vody přidali ke droždí vodu vařící. Co by se pak se směsí (respektive s těstem při pečení) stalo a čím by to bylo způsobeno?

co by se stalo:

čím by to bylo způsobeno:

	1
--	---

2. d) Jedinec na obrázku, který je zakroužkovaný, právě prochází jedním specifickým procesem. Napište, co se při tomto procesu děje a jak je tento proces u daného organismu nazýván.

co se děje:

název:

	1
--	---

2. e) Z následující nabídky, týkající se zakroužkovaného jedince, vyberte správné tvrzení.

- A) Část označená hvězdičkou je diploidní, zatímco část označená křížkem je haploidní.
- B) Část označená hvězdičkou je haploidní, zatímco část označená křížkem je diploidní.
- C) Obě části jsou diploidní.
- D) Obě části jsou haploidní.

	0,5
--	-----

2. f) Organismus obsažený v droždí je také jedním z nejstarších a nejvýznamnějších modelových organismů. Modelový organismus je takový, který je ve vědě často používán ke zkoumání a popisování obecných jevů. Dle něj bývají odvozovány i vlastnosti a zákonitosti platné pro jiné organismy. Jmenujte alespoň dvě vlastnosti, které by měl mít.

vlastnost 1:

vlastnost 2:

	1
--	---

2. g) Kterého živočicha z následující nabídky byste tedy nejspíše použili jako modelový organismus? Zakroužkujte jej.

želva sloní (*Geochelone nigra*) / háďátko obecné (*Caenorhabditis elegans*) / ptakopysk podivný (*Ornithorhynchus anatinus*)

	0,5
--	-----

3. a) Jak již bylo zmíněno, organismy tvořící droždí se často využívají při pečení. Kromě toho ale při dané reakci dochází i ke vzniku alkoholu etanolu. Napište, který postup této skutečnosti využívá, a uveďte jeden konkrétní produkt.

postup:

produkt:

	1
--	---

3. b) Jak je ale možné, že se při konzumaci pečiva, v jehož těstě bylo použito droždí, neopijeme?

	0,5
--	-----

4. a) Při pečení se však nemusí používat vždy jen droždí. Zvláštním případem je například pečení tradičního chleba. V následujícím textu vyberte a zakroužkujte vždy správnou možnost:

V poslední době se stává stále populárnější péct si doma svůj vlastní chleba. Před nějakým časem dokonce vznikla na internetu sociální síť, kde si každý může na mapě najít nejbližší osobu a od ní získat pravý chlebový kvásek / slad / nálev. Ten se skládá pouze z vody, bramborové / kukuřičné / žitné mouky a divokých virů / mikrobů / nálevníků – na rozdíl od droždí se zde vyskytují i bakterie, které jsou zodpovědné za typickou nakyslou chuť chleba. Proto je možné si jej i připravit doma – stačí nechat nějakou dobu mouku s vodou stát na teplém místě. Mouka, která se pro chleba používá, je na rozdíl od klasické pšeničné, vyráběné z jednoděložné / dvouděložné rostliny čeledi šáchorovité (*Cyperaceae*) / růžovité (*Rosaceae*) / lipnicovité (*Poaceae*), o něco tmavší. Do chlebového těsta se pak často přidává nejrůznější koření, jako například oregano / rulík / oměj.

	3
--	---

4. b) Pokud nemáte při pečení k dispozici ani droždí, ani kvásek, není ještě vše ztraceno. Napište jednu surovinu, kterou můžete droždí (či kvásek) nahradit.

	0,5
--	-----