Autorské řešení pro kategorii B

Úloha č. 1: Hrátky s droždím

1. a) *směs:* dochází ke kypění směsi, tvoří se bubliny, směs bublá, směs nabývá na objemu, případně vzniká teplo

– *1 bod* za libovolnou odpověď v tomto smyslu

balónek: nafukuje se

– *1 bod* za libovolnou odpověď v tomto smyslu

Za otázku 1. a) **2 body**

1. b) Droždí je složeno ze živých organizmů. V 1 g droždí jich můžeme nalézt přibližně 10 miliard. Tyto organizmy mají schopnost přeměňovat **cukr (cukry, sacharózu, glukózu, fruktózu)** na alkohol a **oxid uhličitý (CO_2)**. Také je uvolňována energie ve formě **tepla**. Tento proces se nazývá alkoholové **kvašení** (čili fermentace). Probíhá bez přístupu kyslíku, je to tedy **anaerobní (bezkyslíkatý)** proces. Tyto organizmy ale běžně kyslík potřebují například k respiraci, proces bez přístupu kyslíku je však v prostředí velmi bohatém na živiny výhodnější.

– *0,5 bodu* za každý správně doplněný výraz, za chybné se body nestrhávají

Za otázku 1. b) **2,5 bodu**

1. c) droždí způsobuje nakynutí těsta při pečení, způsobuje kyprost těsta, způsobuje nadýchanost těsta

Za otázku 1. c) **1 bod**

1. d) *co by se stalo:* směs by nevzkypěla, nedošlo by ke kynutí těsta

čím by to bylo způsobeno: vřelá voda by totiž kvasinky ve droždí zabila

– *0,5 bodu* za popsání jevu a *0,5 bodu* za vysvětlení

Za otázku 1. d) **1 bod**

Celkem za otázku 1. **6,5 bodů**

2. a)

látka bohatě obsažena v bramborech			Š	K	R	O	B						
obilnina, jejímž květenstvím je lata			O	V	E	S							
kontinent původu papriky				A	M	E	R	I	K	A			
první domestikovaná šelma		P	E	S									
alkoholický nápoj vyráběný z obilného kvasu			P	I	V	O							
léky používané k léčení bakteriálních chorob			A	N	T	I	B	I	O	T	I	K	A
zvíře vyšlechtěné z tchoře tmavého	F	R	E	T	K	A							
příbuzný velbloudů bez hrbu		L	A	M	A								

Tajenka: **kvasinka**

– *0,5 bodu* za každý správně doplněný výraz a *0,5 bodu* za tajenku

Za otázku 2. a) **4,5 body**

2. b) B) hřib smrkový (*Boletus edulis*)

Za otázku 2. b) **0,5 bodu**

2. c) Kvasinka je na rozdíl od hřibu jednobuněčný organizmus. / Kvasinka nevytváří podhoubí. / Kvasinka nevytváří plodnice.

– *0,5 bodu* za jednu z uvedených odpovědí

Za otázku 2. c) **0,5 bodu**

2. d) *co se děje:* jde o nepohlavní rozmnožování (stačí rozmnožování)

název: pučení
– *0,5 bodu* za vysvětlení a *0,5 bodu* za název
Za otázku 2. d) **1 bod**

2. e) C) Obě části jsou diploidní.
Za otázku 2. e) **0,5 bodu**

2. f) *vlastnosti:* krátký životní cyklus; velký počet potomků; malý genom; snadná kultivace; lékařský či hospodářský význam, snadná dostupnost
– *0,5 bodu* za každou správně uvedenou vlastnost, maximálně *1 bod*
Za otázku 2. f) **1 bod**

2. g) *Zakroužkováno má být:* háďátko obecné (*Caenorhabditis elegans*)
Za otázku 2. g) **0,5 bodu**
Celkem za otázku 2. **8,5 bodů**

3. a) *postup:* výroba alkoholických nápojů
produkt: např. víno, pivo, vodka, medovina, rum…
– *0,5 bodu* za vysvětlení a *0,5 bodu* za jeden příklad
Za otázku 3. a) **1 bod**

3. b) alkohol se během pečení vypaří
Za otázku 3. b) **0,5 bodu**
Celkem za otázku 3. **1,5 bodu**

4. a) 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*.
– *0,5 bodu* za každou správně vybranou možnost, za chybné se body nestrhávají
Za otázku 4. a) **3 body**

4. b) jedlá soda, prášek do pečiva (kypřící prášek), vyšlehané vaječné bílky s ledovou vodou a solí, vyšlehané vaječné žloutky s vařící vodou a medem či jiným sladidlem, cukrářské droždí (uhličitan amonný, amonium)
Za otázku 4. b) **0,5 bodu**
Celkem za otázku 4 **3,5 bodu**
Celkem za úlohu č. 1 **20 bodů**

Úloha č. 2: Barvy z rostlin

1. a)

zdroj barviv	barva			typ barviva
	roztok H_2SO_4 či HCl (pH ~ 1)	kontrolní roztok	roztok Na_2CO_3 (pH ~ 11)	
červená řepa	**červená**	**červená (červenofialová)**	**fialová**	**betalainy (betanin)**
červené zelí	**červená**	**fialová**	**zelená**	**antokyany**
rajčatová šťáva	**oranžová**	**oranžová**	**oranžová**	**karotenoidy (lykopen)**
červená cibule	**červená**	**růžová**	**zelená**	**antokyany**