

OLIMPIADA LA ȘTIINȚE PENTRU JUNIORI, ETAPA REPUBLICANĂ
21 mai 2023

PROBA PRACTICĂ (BIOLOGIA) (10,0 p.)

BIOLOGIE VEGETALĂ

I. Structura plantelor (4,0 p.)

Materiale necesare:

1. Material biologic (în 2 cutii Petri notate cu literele A și B)
2. Bisturiu (1 un.)
3. Pensetă (1 un.)
4. Lupă (1 un.)
5. Creioane colorate (1 set)
6. Șervețele de hârtie

Mersul lucrării:

1. Examinați materialul biologic plasat în **cutia Petri notată cu A**. Folosind bisturiul și penseta divizați longitudinal materialul biologic primit. Studiați materialul biologic cu ajutorul lupei.
2. Reprezentați grafic particularitățile morfologice ale organului studiat în **FOAIA DE RĂSPUNSURI la p. 3.1** în spațiul rezervat din coloana **A**.
3. Asigurați-vă că trăsăturile morfologice distinctive ale organului studiat sunt redată detaliat (**0,6 p., punctaj parțial 0,3 p.**).
4. Indicați pe desen cu cifre elementele structurale principale ale organului cercetat (**0,2 p.**).
5. În legendă notați cifra și în dreptul ei denumirea elementelor structurale identificate (**câte 0,2 p. pentru fiecare element structural identificat corect**).
6. Spălați bisturiul și penseta. Ștergeți picăturile de apă rămase cu șervețele de hârtie.
7. Examinați materialul biologic plasat în **cutia Petri notată cu B**. Folosind bisturiul și penseta tăiați longitudinal materialul biologic primit. Studiați secțiunea cu ajutorul lupei.
8. Reprezentați grafic particularitățile morfologice ale organului studiat în **FOAIA DE RĂSPUNSURI la p. 3.1** în spațiul rezervat din coloana **B**.
9. Repetați pașii 3-6.
10. Realizați sarcina de la **p. 3.2** în **FOAIA DE RĂSPUNSURI**.

II. Fiziologia plantelor (3,6 p.)

Catalaza este o enzimă întâlnită atât în țesuturile vegetale cât și în cele de origine animală care are rol de detoxifiere. Substratul de acțiune al catalazei este peroxidul de hidrogen care în rezultatul activității enzimei este transformat în apă și oxigen. Ecuația reacției este prezentată mai jos.



Materiale necesare:

1. Material biologic (în 8 cutii Petri notate **cu 1.1, 1.2, 1.3, 1.4 2.1, 2.2, 2.3 și 2.4**).
2. Soluție de peroxid de hidrogen (H_2O_2), 3% (1 recipient)
3. Apă distilată
4. Stativ pentru eprubete (1 un.)
5. Eprubete (8 un.)
6. Pipete Pasteur (2 un.)
7. Bisturiu (1 un.)
8. Pensetă (1 un.)
9. Creion simplu (1 un.)
10. Etichete (8 un.)

Mersul lucrării:

1. Analizați tabelul de mai jos. În el se conțin informații cu privire la materialul biologic din cutiile Petri notate ca **1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3 și 2.4**.

Condiții de incubare	1.1	1.2	1.3	1.4	2.1	2.2	2.3	2.4
H ₂ O	+	+	+	+	-	+	+	+
t, °C	+30	+30	+30	+100	-	+30	+30	+100
timp, ore	0	1,5	3	1	-	1,5	3	1

2. Cu ajutorul creionului marcați pe 8 etichete inscripțiile **1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3 și 2.4**. Atașați etichetele de eprubete. Plasați eprubetele în stativ.
3. În fiecare din eprubetele marcate adăugați câte **3 ml** apă distilată.
4. Cu ajutorul bisturiului și pensetei divizați longitudinal o sămânță din cutia Petri marcată cu **1.1**.
5. Plasați jumătate din sămânță în **eprubeta marcată 1.1**.
6. Agitați atent pentru a amesteca conținutul eprubetei.
7. Lăsați eprubeta în repaos la temperatura camerei timp de 2-3 min.
8. Repetați procedura, **p. 4-7** pentru materialul biologic din celelalte **7 cutii Petri notate cu 1.2, 1.3, 1.4, 2.1, 2.2, 2.3 și 2.4**.

N.B.! Evitați expunerea îndelungată a materialului biologic la aer, transferați cât mai rapid jumătățile în eprubete. Respectați timpul indicat mai sus pentru fiecare eprubetă!

9. În fiecare din cele 8 eprubete adăugați **2 ml** de **peroxid de hidrogen 3%**.
10. Evaluați, folosind o scară de la 1 la 5, viteza de formare a bulelor (0 = lipsa reacției, 1 = încet, 5= foarte rapid) și înscrieți rezultatele în **Tabelul de la p. 3.3 din FOAIA DE RĂSPUNSURI**.
11. Realizați sarcinile de la **p. 3.4 și 3.5 din FOAIA DE RĂSPUNSURI**.

III. Sistematica plantelor (2,4 p.)

Materiale necesare:

1. Material biologic (în 2 cutii Petri notate cu **I și II**).
2. Planșe colorate

Mersul lucrării:

1. Studiați materialul biologic din cutiile Petri marcate cu **I și II**.
2. Realizați sarcinile de la **p. 3.6 și 3.7 din FOAIA DE RĂSPUNSURI**.