

Country

Team

ID Code: 1)

2)

3)



Nemzetközi Junior
Természettudományi Olimpia,
Pune, India

Gyakorlati forduló



Idő : 3 óra
Pontszám : 40

B

feladat : Ebben a kísérleti részben vizsgáljuk,

Összpontszám: 20

- B1:** a tej pufferkapacitását
- B2:** a tej fehérjéinek enzimatis lebonatását
- B3:** a tej kalciumtartalmának meghatározását

B1 A tej pufferkapacitása

B.Q1.A

a víz pH-ja =

[0,25 pont]

B.Q1.B

a nátrium-karbonát pH-ja =

[0,25 pont]

B.Q1.C

az ecetsav pH-ja =

[0,25 pont]

B.Q1.D

a tej pH-ja =

[0,25 pont]

Country Team ID Code: 1) 2) 3) 

Nemzetközi Junior
Természettudományi Olimpia,
Pune, India

Gyakorlati forduló



Idő : 3 óra
Pontszám : 40

B.Q2 Megfigyelések B.1 táblázat

[2,0 pont]

	A 40 ml vízhez lépésenként adagolt			
	nátrium-karbonát-oldat		ecetsavoldat	
	Az adott lépésben hozzáadott térfogat ml-ben	pH érték	Az adott lépésben hozzáadott térfogat ml-ben	pH érték
1	0		0	
2	0,1		0,1	
3	0,1		0,1	
4	0,1		0,1	
5	0,1		0,1	
6	0,1		0,1	
7	0,1		0,1	
Összesen	a 10,0-es pH eléréséhez hozzáadott Na ₂ CO ₃ -oldat térfogata	a 4,0-es pH eléréséhez hozzáadott CH ₃ COOH-oldat térfogata

Country Team ID Code: 1) 2) 3) 

Nemzetközi Junior
Természettudományi Olimpia,
Pune, India

Gyakorlati forduló



Idő : 3 óra
Pontszám : 40

B.Q3 Megfigyelések B.2 táblázat

[2,0 pont]

	A 40 ml tejhez lépésenként adagolt			
	nátrium-karbonát-oldat		ecetsavoldat	
	Az adott lépésben hozzáadott térfogat ml-ben	pH érték	Az adott lépésben hozzáadott térfogat ml-ben	pH érték
1	0		0	
2	0,5		0,5	
3	0,5		0,5	
4	0,5		0,5	
5	0,5		0,5	
6	0,5		0,5	
7	0,5		0,5	
Összesen	a 10,0-es pH eléréséhez hozzáadott Na ₂ CO ₃ -oldat térfogata	a 4,0-es pH eléréséhez hozzáadott CH ₃ COOH-oldat térfogata 0

Country

Team

ID Code: 1)

2)

3)



Nemzetközi Junior
Természettudományi Olimpia,
Pune, India

Gyakorlati forduló



Idő : 3 óra
Pontszám : 40

Kérdések:

B.Q4

[1,0 pont]

A B.1 és B.2 táblázatokban tett megfigyeléseidet összehasonlítva az alábbi állítások közül melyik írja le legjobban a tej szerepét?

- a) Több ecetsavoldatra van szükség a tej pH értékének 4-re csökkentéséhez, mint a víz pH értékének 4-re csökkentéséhez.

Igaz (T)

Hamis (F)

- b) Kevesebb nátrium-karbonát-oldat szükséges a tej pH-értékének 10-re emeléséhez, mint a víz pH-értékének 10-re emeléséhez.

Igaz (T)

Hamis (F)

B.Q5

[1,0 pont]

A vízhez képest a tej jobban ellenáll az ecetsav pH-változtató hatásának. Ennek az az oka, hogy a tej komponensei:

- a) az OH^- -ionok koncentrációjának növekedését eredményezik az oldatban
b) akadályozzák a szabad H^+ -ionok koncentrációjának növekedését az oldatban
c) az CH_3COO^- -ionok koncentrációjának csökkentéséhez vezetnek az oldatban

Írd a téglalapba a helyes válasz betűjelét!

Country

Team

ID Code: 1)

2)

3)



Nemzetközi Junior
Természettudományi Olimpia,
Pune, India

Gyakorlati forduló



Idő : 3 óra
Pontszám : 40

B2 A tej enzimatikus emésztése

B.Q6.A

$I_w =$

[0,25 pont]

B.Q6.B

$I_o =$

[0,25 pont]

Country

Team

ID Code: 1)

2)

3)



Nemzetközi Junior
Természettudományi Olimpia,
Pune, India

Gyakorlati forduló



Idő : 3 óra
Pontszám : 40

B.Q7 Megfigyelések B.3 táblázat

[2,0 pont]

.	Idő (s-ban)	Áramerősség (mA-ben)		Idő (s-ban)	Áramerősség (mA-ben)
1.			16.		
2.			17.		
3.			18.		
4.			19.		
5.			20.		
6.			21.		
7.			22.		
8.			23.		
9.			24.		
10.			25.		
11.			26.		
12.			27.		
13.			28.		
14.			29.		
15.			30.		

B.Q8 Függvény ábrázolása:

[3,5 Pont]

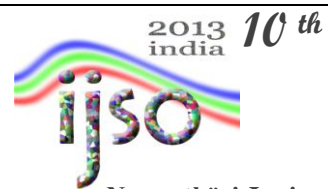
Country

Team

ID Code: 1)

2)

3)

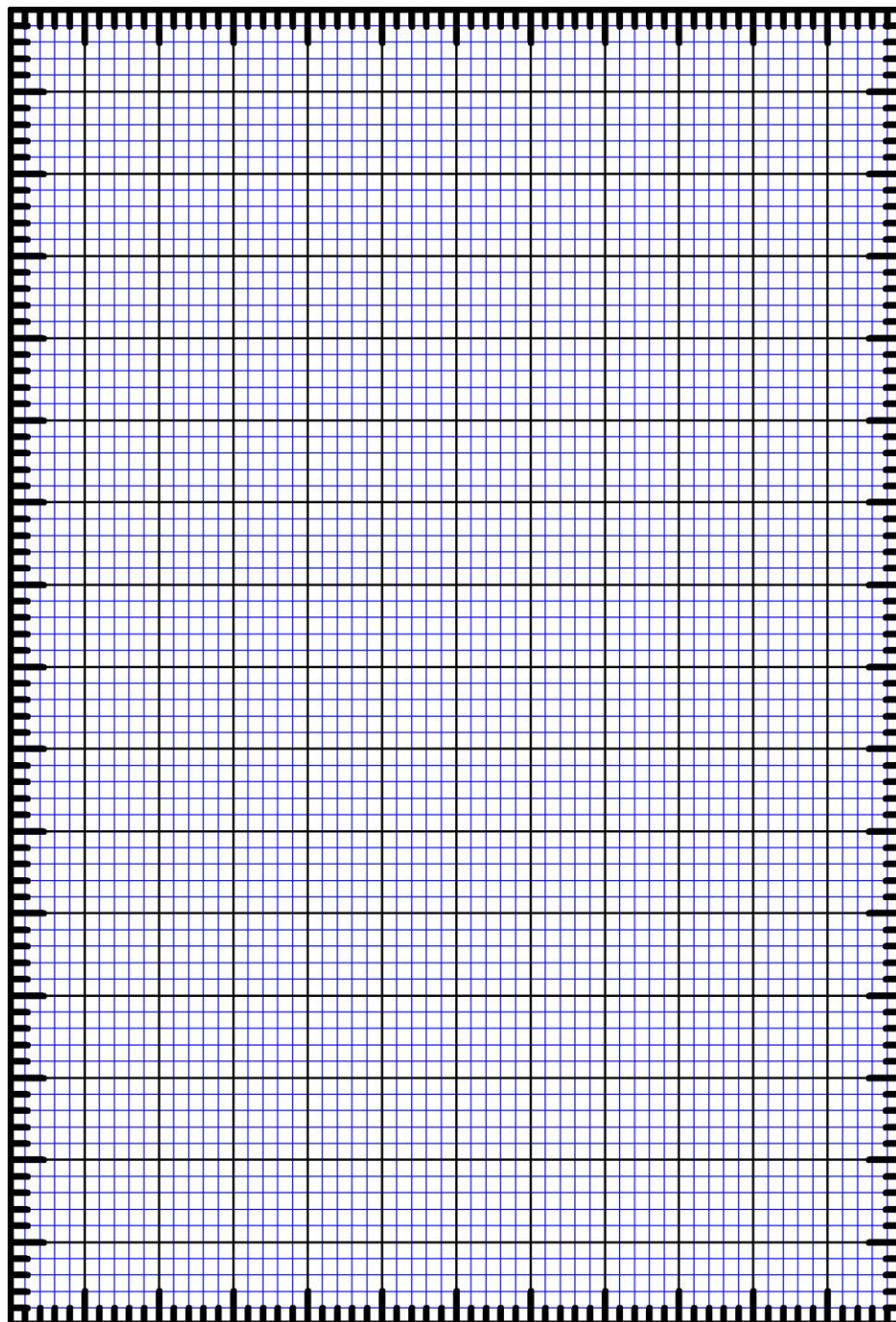


Nemzetközi Junior
Természettudományi Olimpia,
Pune, India

Gyakorlati forduló

A + **B** + **C**

Idő : 3 óra
Pontszám : 40



Country Team ID Code: 1) 2) 3) 

Nemzetközi Junior
Természettudományi Olimpia,
Pune, India

Gyakorlati forduló



Idő : 3 óra
Pontszám : 40

B.Q9

[1,0 pont]

Jelöld a grafikonon K-val azt a pontot, ahol a kazeinkoncentráció maximális, L-el azt a pontot, ahol a kazeinkoncentráció minimális és M-mel azt a pontot, ahol a kazeinkoncentráció a minimum és a maximum között épp a felénél van!

B.Q10

[1,0 pont]

Ha az áramerősség növekedése egyenesen arányos a megemésztett kazein mennyiségével és a maximum áramerősség a kazein teljes emésztéséhez tartozik, a grafikon segítségével állapítsd meg, hogy mennyi idő szükséges az 50 %-os emésztéshez!

B3 A tej kalciumtartalmának mérése

B.Q11 Megfigyelések B.4 táblázat

[3,5 Pont]

Sorszám		I. titrálás	II. titrálás	III. titrálás
1	Folyadék kezdeti szintje ml-ben			
2	Folyadék végső szintje ml-ben			
3	A leolvasott értékek különbsége ml-ben			

Átlagfogyás: (A).....ml 0,0027 mol/dm³ Na₂EDTA

Country

Team

ID Code: 1)

2)

3)



Nemzetközi Junior
Természettudományi Olimpia,
Pune, India

Gyakorlati forduló



Idő : 3 óra
Pontszám : 40

B.Q12

Határozd meg milligrammban a Ca^{2+} -ionok mennyiségét a 10 ml oldatban (a Ca relatív atomtömege 40)!

[1,0 pont]