

Datum.....

Jméno..... Kroužek

Protokol z praktického cvičení z biochemie**Téma: Pufry, pufrační kapacita. Oxidoredukce, elektrodové děje.****Úloha 1 – Závislost pH a kapacity pufry na jeho složení****1. Princip úlohy****2. Výsledky**

		<i>Nádobka</i>			
		1	2	3	4
	NaH ₂ PO ₄ c = 0,1 mol·l ⁻¹	5 ml	1 ml	9 ml	-
	Na ₂ HPO ₄ c = 0,1 mol·l ⁻¹	5 ml	9 ml	1 ml	-
	NaCl c = 0,1 mol·l ⁻¹	-	-	-	10 ml
poměr směsi NaH₂PO₄/Na₂HPO₄					
pH změřené					
pH vypočtené					

Po přidání kyseliny:

		<i>Nádobka</i>			
		1A	2A	3A	4A
	přidat HCl c = 0,1 mol·l⁻¹	1 ml	1 ml	1 ml	1 ml
pH změřené					
pH vypočtené					
Δ pH					
Pufrovací kapacita β					

Po přidání zásady:

		<i>Nádobka</i>			
		1B	2B	3B	4B
	přidat NaOH $c = 0,1 \text{ mol} \cdot \text{l}^{-1}$	1 ml	1 ml	1 ml	1 ml
pH změřené					
pH vypočtené					
ΔpH					
pufrovací kapacita β					

3. Závěr

Jak závisí pufrovací kapacita na složení pufru?

Úloha 2 – Závislost pufrovací kapacity na látkové koncentraci pufru

1. Princip úlohy

2. Výsledky

Přídavek kyseliny:

		<i>Nádobka</i>
		5 (A)
Fosfátový pufr 1:1 $0,04 \text{ mol} \cdot \text{l}^{-1}$		10 ml
pH změřené		
pH vypočtené		
	přidat HCl $c = 0,1 \text{ mol} \cdot \text{l}^{-1}$	1 ml
pH změřené		
pH vypočtené		
ΔpH		
Pufrovací kapacita β		

Přídavek zásady:

<i>Pufr 0,04 mol·l⁻¹</i>		<i>Nádobka</i>
		5 (B)
Fosfátový pufr 1:1 0,04 mol·l ⁻¹		10 ml
pH změřené		
pH vypočtené		
	přidat NaOH c = 0,1 mol·l ⁻¹	1 ml
pH změřené		
pH vypočtené		
Δ pH		
pufrovací kapacita β		

3. Závěr

Úloha 3 – Vliv iontové síly na pH pufru

1. Princip úlohy

2. Výsledky

	<i>nádobka</i>	<i>nádobka</i>	<i>nádobka</i>	<i>nádobka</i>
	1	5	6	7
Koncentrace pufru [mol·l ⁻¹]	0,1	0,04	0,01	0,001
poměr směsi	1 : 1	1 : 1	1 : 1	1 : 1
pH změřené				
pH vypočtené				

3. Závěr

Úloha 2 – Elektrochemický článek

1. Princip úlohy

2. Výsledky

Naměřené napětí Daniellova článku:

Vypočtené napětí Daniellova článku:

Napětí článku s prohozenými elektrodami:

Viditelné změny na elektrodách v průběhu měření:

3. Diskuse a závěr

Chemickými rovnicemi popište děje, které probíhají na povrchu elektrod po ponoření do elektrolytů:

Měděná elektroda v roztoku síranu měďnatého:

Zinková elektroda v roztoku síranu zinečnatého

Měděná elektroda v roztoku síranu zinečnatého

Zinková elektroda v roztoku síranu měďnatého

Úloha 3 – Elektrolýza

1. Princip úlohy

2. Výsledky

3. Diskuse a závěr

Vysvětlete pozorované změny. Chemickými rovnicemi popište děje, k nimž došlo na katodě a na anodě.

Úloha 4 – Elektrochemická řada kovů

1. Princip úlohy

2. Výsledky

	⊙ ZnSO ₄	⊙ CuSO ₄	⊙ AgNO ₃
Pozinkovaný drát			
Měděný drát			
Stříbrný drát			

3. Diskuse a závěr

Chemickými rovnicemi popište reakce, k nimž dochází na povrchu drátu. (Popište oxidační i redukční děje.)

	⊙ ZnSO ₄	⊙ CuSO ₄	⊙ AgNO ₃
Pozinkovaný drát	—		
Měděný drát		—	
Stříbrný drát			—

Co můžeme na základě výsledků pokusu říci o redoxních potenciálech zinku, mědi a stříbra?