



Технически университет – София

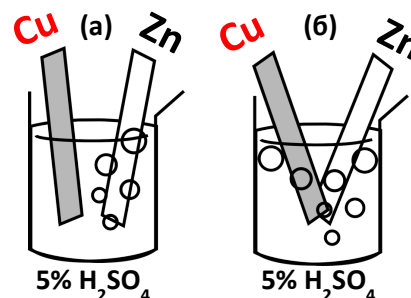
Катедра „ХИМИЯ“



ПРОТОКОЛ № 7 Корозия на металите.	Факултет:
	Група №:
..... /име и фамилия на студента/	Асистент: /подпис/

Опит 1. Макрокорозионен галваничен елемент. Галванична корозия с водородна деполяризация. (Опит IV.1. стр. 61 от ръководството)

Начин на работа и опитни резултати: В стъклена чашка от 50 mL се налива до ~2/3 от обема ѝ разреден разтвор на сярна киселина (5% H_2SO_4). Пластинки от цинк и от мед се потапят в корозионната среда, без да се допират (а) и се наблюдава върху коя повърхност се отделя газ. След това пластинките се поставят в контакт една с друга (б) и отново се наблюдават. Протичащите върху двата метала реакции се описват в таблицата:



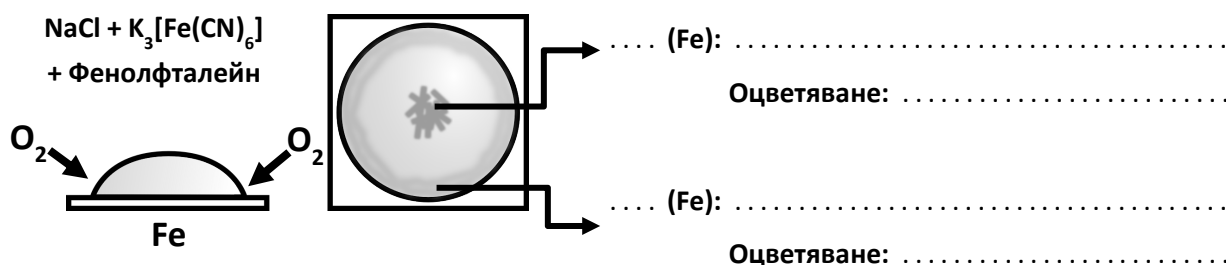
(а): Отсъствие на контакт между Zn и Cu	(б): Zn в контакт с Cu
.... $A\ominus$:	 $A\ominus$:
.... $K\oplus$:	 $K\oplus$:

- **Извод:** В кисели среди деполяризатор са При контакт между Zn и Cu в корозионна среда протича ускорена корозия върху повърхността на, защото играе ролята на

Опит 2. Формиране на корозионен галваничен елемент поради различен достъп на кислород (аерационен галваничен елемент) (Опит IV.2. стр. 62 от ръководството)

Начин на работа и опитни резултати: Върху предварително почистена и суха стоманена повърхност се капват 1÷2 капки от разтвор на 3,5% NaCl, съдържащ индикатор за хидроксидни йони (OH^-) фенолфталеин и индикатор за корозионните продукти на желязото (Fe^{2+}). След около 10 минути капката се разглежда внимателно.

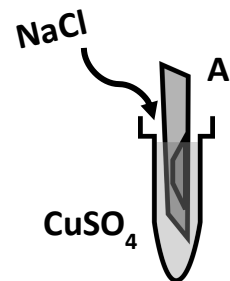
Отбележете наблюдаването оцветяване и разпишете протичащата анодна полуреакция ($A\ominus$) и катодна полуреакция ($K\oplus$) на схемата:



- **Извод (от Опит 2):** При възникване на макрокорозионен галваничен елемент поради различен достъп на кислород най-застрашени от корозия са участъците от металната повърхност с по-..... концентрация на кислород, защото върху тях протича полуреакция.

Опит 3. Пасивиране на метални повърхности. Депасиватори.
(Опит IV.3. стр. 62 от ръководството)

Начин на работа: Алюминиева пластинка се потапя в разтвор, съдържащ CuSO_4 . Наблюдава се дали протича реакция между алуминия (Al) и присъстващите в корозионната среда окислително действащи медни йони Cu^{2+} . След минута към разтвора на CuSO_4 се добавят 3÷4 капки разтвор на NaCl. След ~3–4 минути, се разглеждат внимателно повърхността на Al и цветът на разтвора в контакт с него.



- **Опишете протеклото взаимодействие:**
-
-
- **Запишете анодната ($\text{A}\ominus$) и катодните ($\text{K}\oplus$) полуреакции:**
- Редуктор – Al, $\text{A}\ominus$:
- Окислител – Cu^{2+} , $\text{K}\oplus$:
- и H_2O

Опит 4. Влияние на рН на корозионната среда върху корозията на стомана.

Начин на работа и опитни резултати: Налични са три корозионни среди с различно рН, което се проверява предварително с универсален индикатор. Средите се пипетират в три епруветки, към които добавят 1÷2 капки индикатор за Fe^{2+} ($\text{K}_3[\text{Fe}(\text{CN})_6]$) и се потапят по една предварително почистена стоманена пластина. След ~5 минути по интензивността на синьото оцветяване на индикатора се прави преценка за скоростта на корозията на желязото.

Епруветка 1	Епруветка 2	Епруветка 3
Характер на средата ☐ < 7 ☐ ≈ 7 ☐ > 7	Характер на средата ☐ < 7 ☐ ≈ 7 ☐ > 7	Характер на средата ☐ < 7 ☐ ≈ 7 ☐ > 7
Скорост на корозия на Fe ☐ отсъства ☐ бавна ☐ бърза	Скорост на корозия на Fe ☐ отсъства ☐ бавна ☐ бърза	Скорост на корозия на Fe ☐ отсъства ☐ бавна ☐ бърза

- **Извод:** Корозионните продукти на желязото имат защитно действие в среда.

Опит 5. Влияние на примесите в металите. Микрогалванични корозионни елементи.

Начин на работа: В две епруветки се налива разреден разтвор на NaOH и се потапят пластинка от алуминий с техническа чистота (98 %), а във втората – пластинка от алуминий с висока чистота (над 99,9%). Наблюдава се тяхната повърхност, в резултат на което се прави извод.

- **Извод:** По-голямо количество газ се отделя върху Al с чистота.