

	Технически университет – София	Катедра „ХИМИЯ“	
ПРОТОКОЛ № 3 Окислително редукционни процеси.		Факултет:	Група №:
..... <i>/име и фамилия на студента/</i>		Асистент: <i>/подпис/</i>	

Опит 1. Редукция на калиев перманганат (Опит II.4. стр. 28 от ръководството)

Начин на работа, опитни резултати и изводи: При разбъркване в 400 mL вода се прибавят около ~1,5 mL от Разтвор 1 (10 g/L KMnO₄). Отбелязва се оцветяването, характерно за перманганатния йон. Прибавят се ~3 mL от Разтвор 2 (10 g NaOH + 6 g глюкоза).

Реакцията на взаимодействие на KMnO₄ с глюкоза в алкална среда преминава през изброените долу стъпки. Запишете наблюдаваното оцветяване и степената на окисление (CO) на Mn в тях:

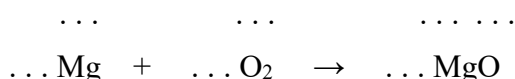
	$[\text{MnO}_4]^-$	→	$[\text{MnO}_4]^{2-}$	→	$[\text{MnO}_4]^{3-}$	→	MnO_2
	перманганатен		манганатен		хипоманганатен		манганов
	йон		йон		йон		диоксид
Цвят:							
CO на							
Mn:							

Степента на окисление на **Mn** (се повишава/намалява),
 следователно протича процес на (окисление/редукция).

Опит 2. Горенето като окислително-редукционен процес.
(Опит II.5. стр. 28 от ръководството)

Начин на работа и изводи: Малко късче магнезиева лента (~4 ÷ 5 cm) се захваща с пинцета и запалва над огнеупорна подложка. Магнезият изгаря с ярък бял пламък до остатък от магнезиев оксид.

Изравнете реакцията на горене на Mg, а над всяко от веществата, участващи в нея отбележете съответните степени на окисление:



Степента на окисление на **Mg**, следователно протича процес на Степента на окисление на **O**, следователно протича процес на В реакцията играе ролята на *окислител*, а – на *редуктор*.

Разпишете две полуреакции, чрез която протича ОРП $\text{Mg} + \text{O}_2 \rightarrow \text{MgO}$:

окислителна:

редукционна:

Опит 3. Окислително-редукционни процеси като качествени реакции за идентифициране на вещества. (Опит II.6. стр. 28 от ръководството)

Начин на работа: В 5 епруветки се смесват посочените в инструкции реактиви и се наблюдават протичащите реакции. Степените на окисление на елементите, участващи в реакциите се записват, а реакциите се изравняват, като зарядите на тиоцианатния (SCN^-), йодидния (I^-), хлоридния (Cl^-) и сулфатния (SO_4^{2-}) анион са 1-, 1-, 1- и 2-.

Опитни резултати: Извършващите се в отделните епруветки реакции са следните:

Епруветка №	Уравнение на реакцията:	Тип реакция*
Епруветка 1:	$\dots \text{CuSO}_4 + \dots \text{KI} \rightarrow \dots \text{CuI} \downarrow + \dots \text{I}_2 + \dots \text{K}_2\text{SO}_4$	
Епруветка 2:	$\dots \text{FeCl}_3 + \dots \text{KI} \rightarrow \dots \text{FeCl}_2 + \dots \text{I}_2 + \dots \text{KCl}$	
Епруветка 3:	$\dots \text{FeCl}_3 + \dots \text{KSCN} \rightarrow \dots \text{Fe}(\text{SCN})_3 + \dots \text{KCl}$	
Епруветка 4*:	$\dots \text{FeCl}_2 + \dots \text{KSCN} \rightarrow \dots \text{Fe}(\text{SCN})_2 + \dots \text{KCl}$	
Епруветка 5:	$\dots \text{CuSO}_4 + \dots \text{KSCN} \rightarrow \dots \text{Cu}(\text{SCN})_2 + \dots \text{K}_2\text{SO}_4$	

* Изходно вещество в Епруветка 4 е FeCl_2 , получен чрез реакцията в Епруветка 2.

Типовете реакции са категоризирани като *окислително-редукционни процеси (ОРП)* и *йонно-обменни реакции*.

В случаите на протичане на ОРП запишете съответните полуреакции на окисление и редукция и общата реакция между редуктора и окислителя:

ОРП 1: окисление:

ОРП 2: окисление:

редукция:

редукция:

обща ОРП:

обща ОРП: