

OLIMPIADA REPUBLICANĂ LA CHIMIE

CLASA a IX-a

TURUL PRACTIC, 10 - 13 martie 2023

TOTAL: 30 puncte

Notă: Toate răspunsurile se trec pe foile de lucru.

Timp de lucru: 180 minute

Măsuri de protecție a muncii în laboratorul de chimie

Pentru prevenirea accidentelor de muncă în laboratorul de chimie trebuie cunoscute și respectate o serie de norme de protecție a muncii, rezumate mai jos:

- este obligatorie purtarea halatului și ochelarilor de protecție;
- experiențele de laborator se execută cu cantități mici de substanțe și cu multă precauție, urmând indicațiile lucrării respective;
- înainte de utilizarea reactivilor se citește cu atenție eticheta;
- la sfârșitul experimentului sticlăria se spală și se clătește cu apă distilată și se curăță masa de lucru;
- orice accident în laboratorul de chimie trebuie raportat imediat cadrului didactic.

SUCCESE!!!

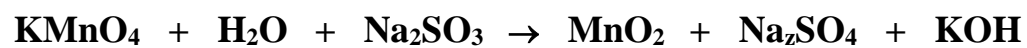


Reacții de oxidare și de reducere	
	Puncte
<p>Mod de lucru:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realizați sarcinile, notați observațiile. 2. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice și stabiliți coeficienții. 3. Indicați oxidantul și reducătorul. 4. Formulați și scrieți concluziile. 5. Curățați locul de lucru. 	
Sarcini:	
1. Studiarea interacțiunii metalelor cu acidul clorhidric	4,5
<p>Turnați în două eprubete câte 3 - 4 mL soluție de acid clorhidric. Adăugați o bucățică de cupru în prima eprubetă. În a doua eprubetă adăugați o granulă de zinc. Observați și notați schimbările care au loc. Explicați cele observate. Scrieți ecuațiile reacțiilor chimice și stabiliți coeficienții. Indicați oxidantul și reducătorul. Formulați concluziile. Cum se vor comporta, după părerea voastră, în aceleași reacții fierul și argintul? Argumentați răspunsul, scriind ecuațiile reacțiilor posibile. Aranjați aceste patru metale în ordinea creșterii activității metalice.</p>	
1)	
2)	
Concluzii:	

<p>2. Studiarea interacțiunii metalelor cu sărurile</p>	<p>3,5</p>
<p>În prima eprubetă se introduc 5 mL soluție de AgNO_3 și în a doua eprubetă 5 mL soluție de $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$. În fiecare eprubetă se introduce o bucățică de cupru și se lasă la temperatura camerei timp de 15-20 minute. Observați și notați schimbările care au loc, scrieți ecuațiile reacțiilor chimice și stabiliți coeficienții. Indicați oxidantul și reducătorul. Formulați concluziile.</p>	
<p>1)</p>	
<p>2)</p>	
<p>Concluzii:</p>	
<p>3. Studiarea influenței mediului asupra reacțiilor de oxido-reducere</p>	<p>14</p>
<p>Turnați în patru eprubete câte 1 mL soluție de permanganat de potasiu (KMnO_4). Adăugați în a doua eprubetă adăugați 5 mL soluție de bază alcalină (NaOH), în a treia eprubetă adăugați 1 mL soluție de acid sulfuric (H_2SO_4) diluat. A patra eprubetă o lăsați pentru comparare. În fiecare din primele trei eprubete adăugați cu spatula câteva cristale de sulfat de sodiu (Na_2SO_3). Observați apariția precipitatului brun în prima eprubetă, colorarea soluției în verde în a doua eprubetă și dispariția culorii în a treia eprubetă. Notați schimbările care au loc. Completați ecuațiile reacțiilor chimice cu produșii care lipsesc. Stabiliți coeficienții stoechiometrici. Indicați oxidantul și reducătorul. Care particule conferă culoarea violetă soluției inițiale? Indicați particulele responsabile de culoarea produșilor reacțiilor. Cum influențează mediul de reacție compoziția produșilor redox?</p>	

Astfel, în cele trei eprubete au loc reacțiile:

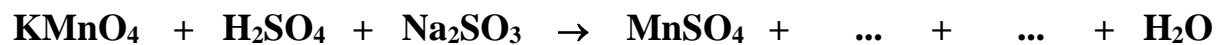
1) în mediu neutru:



2) în mediu bazic:



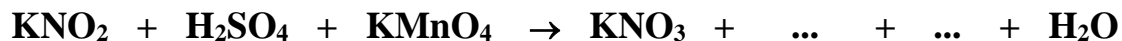
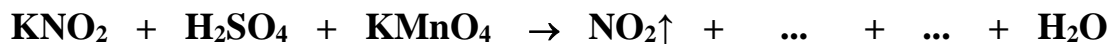
3) în mediu acid:



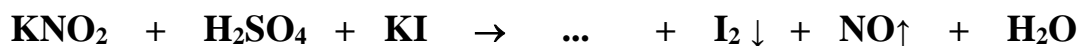
Concluzii:

4. Studiarea proprietăților de oxido-reducere ale nitritului de potasiu**7**

1) În prima eprubetă turnați 2 mL soluție de permanganat de potasiu (KMnO₄), adăugați 1 mL soluție de acid sulfuric (H₂SO₄) diluat. Apoi adăugați câteva cristale de nitrit de potasiu (KNO₂). Notați schimbările care au loc (pot decurge 2 reacții). Completați ecuațiile reacțiilor chimice cu produșii care lipsesc. Stabiliți coeficienții stoichiometrici. Indicați oxidantul și reducătorul.



2) În a doua eprubetă turnați 1 mL soluție de iodură de potasiu (KI), adăugați câteva cristale de nitrit de potasiu (KNO₂). Apoi adăugați 1 mL soluție de acid sulfuric (H₂SO₄) diluat. Notați schimbările care au loc. Completați ecuația reacției chimice cu produsul care lipsește. Stabiliți coeficienții stoichiometrici. Indicați oxidantul și reducătorul. Formulați concluziile.

**Concluzii:****Corectitudinea și acuratețea în efectuarea lucrării practice****1**