

## Lucrare de laborator

### Alcooli, fenoli, amine, derivați halogenați și acizi carboxilici

#### Clasa a XI-a

Boțu Maria

Colegiul Național „Petru Rareș” Piatra Neamț, jud. Neamț

<i>Experimentul</i>	<i>Reactivi și ustensile</i>	<i>Modul de lucru</i>	<i>Ecuatiile reacțiilor chimice</i>	<i>Concluzii/observații</i>
<b>1. Oxidarea blândă a alcoolilor.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Probe de alcool</li><li>➤ Soluție de <math>K_2Cr_2O_7</math></li><li>➤ Soluție de <math>H_2SO_4</math></li><li>➤ Eprubete, stativ</li></ul>	Se prepară amestecul oxidant din: 1 ml soluție de $K_2Cr_2O_7$ și 1 ml soluție de $H_2SO_4$ . Se adaugă 2 ml de alcool de identificat.		
<b>2. Oxidarea energetică a alcoolilor.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Probe de alcool</li><li>➤ Soluție de <math>KMnO_4</math></li><li>➤ Soluție de <math>H_2SO_4</math></li><li>➤ Eprubete, stativ</li></ul>	Se prepară amestecul oxidant din: 1 ml soluție de $KMnO_4$ și 1 ml soluție de $H_2SO_4$ . Se adaugă 2 ml de alcool de identificat.		
<b>3. Reacția compușilor hidroxilici cu sodiu metalic.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Na</li><li>➤ Alcool</li><li>➤ Glicerină</li><li>➤ Fenolftaleină</li><li>➤ 3 cristalizoare</li><li>➤ Clește metalic</li></ul>	În cele 3 cristalizoare introduc 100 ml de: apă, alcool și glicerină și 1-2 picături de fenolftaleină; În fiecare cristalizor adaugă pe rând câte o bucățiță de sodiu.		
<b>4. Reacția de culoare a compușilor hidroxilici.</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>➤ Fenol cristale</li><li>➤ Sol <math>FeCl_3</math> 1%</li><li>➤ Eprubete, stativ</li><li>➤ Alți compuși hidroxilici</li></ul>	Se pun 2-3 cristale de fenol într-o eprubetă peste care se adaugă 2-3 ml sol $FeCl_3$ 1%.		

<i>Experimentul</i>	<i>Reactivi și ustensile</i>	<i>Modul de lucru</i>	<i>Ecuațiile reacțiilor chimice</i>	<i>Concluzii/observații</i>
<b>5. Reacția de identificare a glicerinei.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Glicerină</li> <li>➤ Soluție NaOH 10%</li> <li>➤ Soluție CuSO<sub>4</sub> 2%</li> <li>➤ Eprubete, stativ</li> </ul>	Se pun 2ml glicerină într-o eprubetă peste care se adaugă 1ml sol NaOH și se agită. Se adaugă 2 ml sol CuSO <sub>4</sub> și se agită din nou.		
<b>6. Bazicitatea aminelor.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Soluție HCl</li> <li>➤ Anilină</li> <li>➤ Metiloranj</li> <li>➤ Eprubete, stativ</li> </ul>	Se pun 2ml HCl într-o eprubetă și 2-3 picături de metiloranj, după care se adaugă câteva picături de anilină.		
<b>7. Tetraclorura de carbon - solvent nepolar.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ CCl<sub>4</sub></li> <li>➤ Ulei, apă</li> <li>➤ Eprubete, stativ</li> </ul>	În două eprubete se pun câte 2ml ulei: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ În prima se pune apă,</li> <li>➤ În a doua, CCl<sub>4</sub></li> </ul>		
<b>8. Reacția de esterificare.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Soluție de CH<sub>3</sub>COOH</li> <li>➤ Soluție de etanol</li> <li>➤ Soluție concentrată de H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub></li> <li>➤ Eprubete, spirtieră</li> </ul>	Într-o eprubetă se introduc câte 2 ml de acid acetic și etanol și un ml de soluție de H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> . Amestecul se agită, se încălzește pe o baie de apă. După un minut, se răcește amestecul și se miroase conținutul eprubetei, ventilând aerul de deasupra cu mâna.		
<b>9. Reacția acizilor carboxilici cu carbonații și bicarbonații.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Soluție de CH<sub>3</sub>COOH</li> <li>➤ Na<sub>2</sub>CO<sub>3</sub> solid</li> <li>➤ NaHCO<sub>3</sub> solid</li> <li>➤ Eprubete, pipete, spatulă, stativ</li> </ul>	În două eprubete se pune câte un vârf de spatulă de Na <sub>2</sub> CO <sub>3</sub> și NaHCO <sub>3</sub> . Se toarnă deasupra câte 2ml de soluție de acid acetic și se astupă gura eprubetei cu degetul. Se observă desfășurarea reacțiilor. Gazul rezultat este identificat cu un băț de chibrit aprins.		

## *Lucrare de laborator*

### **Caracterul Metalic**

#### **Clasa a IX-a**

**Boțu Maria**

**Colegiul Național „Petru Rareș” Piatra Neamț, jud. Neamț**

<i>Exeperimentul</i>	<i>Reactivi și ustensile</i>	<i>Modul de lucru</i>	<i>Ecuatiile reacțiilor chimice</i>	<i>Concluzii/observații</i>
<b>1. Reacția dintre sodiu și oxigen</b>	Sodiu, sticlă de ceas, lingură de ars, hârtie de filtru, cuțit.	Tăiați o bucată mică de sodiu, o curățați de stratul de oxid, o ștergeți cu petrol și o așezați pe o sticlă de ceas. O altă bucată mică de sodiu curățată și ștersă ca și prima, o puneți într-o lingură de ars și o încălziți ușor până se aprinde.		
<b>2. Reacția dintre magneziu și oxigen</b>	Magneziu, clește de fier, spirtieră.	Prindeți o bucată de magneziu într-un clește de metal și încălziți-o în flacăra unei spirtiere. După aprindere, o scoateți din flacăra și urmăriți cum arde. Observați substanța rezultată.		
<b>3. Reacția dintre aluminiu și oxigen</b>	Aluminiu, clește de fier, pulbere de aluminiu, spatulă, spirtieră.	Prindeți o bucată de aluminiu într-un clește de metal și încălziți-o în flacăra unei spirtiere. Observați fenomenul În flacăra unei spirtiere, presărați cu ajutorul unei spatule pulbere de aluminiu. Observați fenomenul.		
<b>4. Reacția dintre sodiu și apă</b>	Sodiu, hârtie de filtru, soluție alcoolică de fenolftaleină, cristalizor, pâlnie de sticlă.	Tăiați o bucată mică de sodiu, o curățați de stratul de oxid și o ștergeți de petrol pe o hârtie de filtru. Introduceți bucată de sodiu într-un cristalizor cu apă, în care ați adăugat câteva picături de fenolftaleină. Acoperiți cristalizorul cu o pâlnie de sticlă.		

<i>Exeperimentul</i>	<i>Reactivi și ustensile</i>	<i>Modul de lucru</i>	<i>Ecuatiile reacțiilor chimice</i>	<i>Concluzii/observații</i>
<b>5. Reacția dintre magneziu și apă</b>	Magneziu, soluție alcoolică de fenolftaleină, eprubetă, spirtieră clește de lemn.	Într-o eprubetă puneți puțină apă, câteva picături de fenolftaleină și șpan de magneziu. Prindeți eprubeta cu cleștele de lemn și încălziți-o în flacără, până la fierbere. Observați fenomenul.		
<b>6. Reacția dintre aluminiu și apă</b>	Aluminiu (sârmă/pulbere), soluție alcoolică de fenolftaleină, eprubetă, spirtieră, clește de lemn.	Într-o eprubetă, puneți bucăți mici de sârmă sau folie de aluminiu și câteva picături de fenolftaleină. Prindeți eprubeta cu cleștele de lemn și încălziți-o în flacără, până la fierbere. Observați fenomenul. Într-o eprubetă, puneți pulbere de aluminiu și câteva picături de fenolftaleină. Prindeți eprubeta cu cleștele de lemn și încălziți-o în flacără, până la fierbere. Observați fenomenul.		
<b>7. Caracterul amfoter al hidroxidului de aluminiu</b>	Soluție de $\text{AlCl}_3$ , soluție de $\text{NaOH}$ , soluție de $\text{HCl}$ . Eprubete.	Într-o eprubetă puneți 3 mL soluție de $\text{AlCl}_3$ și apoi, în picătură adăugați soluție de $\text{NaOH}$ până la apariția unui precipitat alb. Împărțiți soluția astfel obținută în două eprubete. Într-o eprubetă adăugați soluție de $\text{HCl}$ și agitați. În cea de-a doua eprubetă adăugați soluție de $\text{NaOH}$ și agitați.		
<b>8. Caracterul amfoter al hidroxidului de zinc</b>	Soluție $\text{ZnCl}_2$ , soluție $\text{NaOH}$ , soluție $\text{HCl}$ , eprubete.	Într-o eprubetă puneți 3 mL soluție de $\text{ZnCl}_2$ și apoi, în picătură adăugați soluție de $\text{NaOH}$ până la apariția unui precipitat alb. Împărțiți soluția astfel obținută în două eprubete. Într-o eprubetă adăugați soluție de $\text{HCl}$ și agitați. În cea de-a doua eprubetă adăugați soluție de $\text{NaOH}$ și agitați.		