

Lista națională a temelor pentru proba practică

Domeniul: Chimie industrială

Calificarea profesională: Operator industria de medicamente și produse cosmetice

Nr. crt.	Tema probei practice	Materiale, echipamente necesare realizării temei propuse
1.	Identificați utilajele pentru transportul materialelor solide dintre machetele puse la dispoziție. Enumerați părțile componente și descrieți principiul de funcționare al transportorului elicoidal.	1. Machete 2. Scheme de principiu
2.	Identificați utilajele pentru transportul materialelor solide dintre machetele puse la dispoziție. Enumerați părțile componente și descrieți principiul de funcționare al transportorului cu bandă.	1. Machete 2. Scheme de principiu
3.	Identificați utilajele pentru transportul materialelor solide dintre machetele puse la dispoziție. Enumerați părțile componente și descrieți principiul de funcționare al elevatorului cu cupe.	1. Machete 2. Scheme de principiu
4.	Identificați utilajele pentru amestecarea materialelor dintre machetele puse la dispoziție. Enumerați părțile componente și descrieți principiul de funcționare al agitatorului mecanic cu elice.	1. Machete 2. Scheme de principiu
5.	Identificați utilajele pentru amestecarea materialelor dintre machetele puse la dispoziție. Enumerați părțile componente și descrieți principiul de funcționare al agitatorului mecanic ancoră.	1. Machete 2. Scheme de principiu
6.	Identificați utilajele pentru transferul termic dintre machetele puse la dispoziție. Enumerați părțile componente și descrieți principiul de funcționare, exploatare și întreținere al unui schimbător de căldură tubular în construcție rigidă.	1. Machete 2. Scheme de principiu
7.	Identificați utilajele pentru transferul termic dintre machetele puse la dispoziție. Enumerați părțile componente și descrieți principiul de funcționare, exploatare și întreținere al unui schimbător de căldură tubular cu țevi în formă de U.	1. Machete 2. Scheme de principiu
8.	Efectuați măsurarea unui tronson de conductă (lungime, diametrul interior și exterior) și exprimați rezultatele în unități ale Sistemului Internațional	1. Șubler, ruletă, riglă gradată 2. Tronson dintr-o conductă
9.	Măsurați 45 ml lichid transparent și 45 ml lichid opac folosind cilindrul gradat și pipeta gradată	1. cilindru gradat, pipetă gradată, pipetă cu bulă, pară de cauciuc. 2. probă lichid transparent și probă lichid opac 3. agent de uscare.
10.	Măsurați temperatura unei probe de apă de la robinet, încălziți proba 2 min și apoi măsurați temperatura apei încălzite.	1. Termometre, pahare Berzelius, trepied, sită metalică, bec de gaz, cronometru, cilindru gradat, pipetă

		2. apă
11.	Măsurăți 25 ml probă lichid opac utilizând aparatura corespunzătoare măsurării volumului de lichide.	1. cilindru gradat, pipetă gradată, pipetă cu bulă, pară de cauciuc. 2. probă lichid opac 3. agent de uscare.
12.	Identificați utilajele pentru amestecarea materialelor dintre machetele puse la dispoziție. Enumerați părțile componente și descrieți principiul de funcționare, exploatare și întreținere al unui agitator mecanic cu palete	1. Machete 2. Scheme de principiu
13.	Preparați o soluție de clorura de sodiu amestecând 4,5g de clorura de sodiu cu 145,5g apă distilată (145,5ml apă distilată) și calculați concentrația procentuală a soluției obținute.	1. Pahar Berzelius, baghetă, sticlă de ceas, spatulă, balanță analitică, cilindru gradat, pipetă, pisetă, etichetă, sticlă de reactivi 2. Apă distilată, clorură de sodiu
14.	Preparați 250g de soluție de clorură de sodiu cu concentrația 8%	1. Pahar Berzelius, baghetă, sticlă de ceas, spatulă, balanță analitică, cilindru gradat, pipetă, pisetă, etichetă, sticlă de reactivi 2. Apă distilată, clorură de sodiu
15	Preparați 250mL de soluție de clorură de sodiu cu concentrația 0,8m	1. Pahar Berzelius, baghetă, sticlă de ceas, spatulă, balanță analitică, cilindru gradat, pipetă, pisetă, balon cotat, etichetă, sticlă de reactivi 2. Apă distilată, clorură de sodiu
16	Preparați o soluție de clorură de sodiu amestecând 50 ml soluție de clorură de sodiu 20% ($\rho=1,15\text{g/cm}^3$) cu 2,5 g clorură de sodiu solidă și calculați concentrația procentuală a soluției obținute.	1. NaCl solid 2. Soluție de NaCl 20% 3. Balanță analitică 4. Sticlă de ceas 5. Spatulă 6. Baghetă de sticlă 7. Pahar Berzelius 8. Cilindru gradat 9. Etichete
17	Preparați o soluție de clorură de sodiu amestecând 90 ml soluție de clorură de sodiu 20% ($\rho=1,15\text{g/cm}^3$) cu aproximativ 60 ml apă distilată și calculați concentrația procentuală a soluției obținute.	1. Apă distilată 2. Soluție de NaCl 2% 3. Baghetă de sticlă 4. Pahar Berzelius 5. Cilindru gradat 6. Sticlă de ceas 7. Etichete
18	Preparați 250 ml soluție de clorură de sodiu de concentrație 0,2M având la dispoziție substanță solidă și apă distilată.	1. NaCl solid 2. Apă distilată 3. Pisetă 4. Balanță analitică 5. Sticlă de ceas 6. Spatulă 7. Balon cotat 8. Pahar Berzelius 9. Pâlnie de filtrare

		10. Pipetă 11. Pară de cauciuc 12. Etichete
19	Preparați 500 ml soluție de dicromat de potasiu de concentrație aproximativă 0,1N având la dispoziție substanță solidă și apă distilată.	1. $K_2Cr_2O_7$ solid 2. Apă distilată 3. Pisetă 4. Balanță analitică 5. Sticlă de ceas 6. Spatulă 7. Balon cotat 8. Pahar Berzelius 9. Pâlnie de filtrare 10. Pipetă 11. Pară de cauciuc 12. Etichete
20	Preparați 250 ml soluție de dicromat de potasiu de concentrație aproximativă 0,2N având la dispoziție substanță solidă și apă distilată.	1. $K_2Cr_2O_7$ solid 2. Apă distilată 3. Pisetă 4. Balanță analitică 5. Sticlă de ceas 6. Spatulă 7. Balon cotat 8. Pahar Berzelius 9. Pâlnie de filtrare 10. Pipetă 11. Pară de cauciuc 12. Etichete
21	Preparați 500 ml soluție de clorură de sodiu de concentrație 0,1M având la dispoziție substanță solidă și apă distilată.	1. NaCl solid 2. Apă distilată 3. Pisetă 4. Balanță analitică 5. Sticlă de ceas 6. Spatulă 7. Balon cotat 8. Pahar Berzelius 9. Pâlnie de filtrare 10. Pipetă 11. Pară de cauciuc 12. Etichete
22	Preparați o soluție de clorură de sodiu amestecând 90 ml apă distilată cu 2,2 g clorură de sodiu solidă și calculați concentrația procentuală a soluției obținute.	1. NaCl solid 2. Apă distilată 3. Balanță analitică 4. Sticlă de ceas 5. Spatulă 6. Baghetă de sticlă 7. Pahar Berzelius 8. Cilindru gradat 9. Etichete
23	Preparați 500mL de soluție de clorură de sodiu cu concentrația 0,4m	1. Pahar Berzelius, baghetă, sticlă de ceas, spatulă, balanță analitică,

		cilindru gradat, pipetă, pisetă, balon cotat, etichetă, sticlă de reactivi 2. Apa distilată, clorură de sodiu
24	Preparați 200 ml soluție de hidroxid de sodiu de concentrație aproximativă 0,1M având la dispoziție o soluție de NaOH 10% ($\rho = 1,07 \text{ g/cm}^3$).	1. Soluție NaOH 10% 2. Apă distilată 3. Balon cotat 4. Pahar Berzelius 5. Pipetă 6. Pară de cauciuc 7. Etichete
25	Preparați 250 ml soluție de acid clorhidric de concentrație aproximativă 0,1N având la dispoziție o soluție de HCl 35% ($\rho = 1,174 \text{ g/cm}^3$)	1. Soluție HCl 35%, 2. Apă distilată 3. Balon cotat 4. Pahar Berzelius 5. Pipetă 6. Pară de cauciuc 7. Etichete
26	Preparați o soluție de acid clorhidric amestecând 10 mL soluție de acid clorhidric 7% (10.33 g soluție acid clorhidric 7%) cu 90 mL apă distilată (90 g apă distilată) și calculează concentrația procentuală a soluției obținute	1.Ustensile: pahare Berzelius, baghetă, cilindri gradați, pipete gradate, pară de cauciuc, pisetă pentru apă distilată, etichetă, sticlă de reactivi. 2.Reactivi/materiale: Apă distilată, soluție de acid clorhidric 7%
27	Preparați o soluție de clorură de sodiu amestecând 50 mL soluție de clorură de sodiu 2% (50,7 g soluție de clorură de sodiu 2%) cu 2,5 g clorură de sodiu și calculează concentrația procentuală a soluției obținute	1.Ustensile: Pahare Berzelius, baghetă, sticlă de ceas, spatulă, balanță analitică, cilindru gradat, pipetă, pisetă, etichetă, sticlă de reactivi. 2.Materiale: Apă distilată, soluție de clorură de sodiu 2%, clorură de sodiu solidă.
28	Preparați o soluție de carbonat de sodiu, amestecând 3g carbonat de sodiu, cu 147 g apă distilată (147 mL apă distilată) și calculează concentrația procentuală	1.Ustensile: Pahar Berzelius, baghetă, sticlă de ceas, spatulă, balanță analitică, cilindru gradat, pipetă, etichetă, sticlă de reactivi. 2.Materiale: Apa distilată, carbonat de sodiu
29	Preparați o soluție de clorură de sodiu, amestecând 50 mL soluție clorură de sodiu 2% (50,7 g clorură de sodiu 2%) cu 10,3 mL apă distilată (10,3 g apă distilată) și calculează concentrația procentuală a soluției obținute	1.Ustensile: Pahar Berzelius, baghetă, cilindri gradați, pipete gradate, pară de cauciuc, pisetă pentru apă distilată, etichetă, sticlă de reactivi 2.Materiale: Apa distilată, soluție clorură de sodiu 2%
30	Determinați cantitatea de hidroxid de sodiu dintr-o probă, prin titrare cu o soluție de HCl 0,1N	1.Ustensile : pahare Berzelius, pahare Erlenmeyer, cilindri gradați, pipete gradate, pară de cauciuc, biuretă, pâlnie pentru biuretă, pisetă pentru apă distilată.

		2.Reactivi : acid clorhidric 0,1 N de factor cunoscut, apă distilată, proba de analizat, indicator - metiloranj.
31	Determinați factorul de corecție al soluției de HCl de concentrație aproximativ 0,1 N, utilizând, ca substanță etalon, boraxul	1.Ustensile : pahare Berzelius, pahare Erlenmeyer, cilindru gradat, pipetă gradată, pară de cauciuc, biuretă, pâlnie pentru biuretă, pisetă pentru apă distilată. 2.Reactivi: borax (soluție 0,1 N), soluție de HCl de concentrație aproximativ 0,1 N, apă distilată. indicator: metiloranj sau roșu de metil.
32	Determinați factorul de corecție al soluției de hidroxid de sodiu de concentrație aproximativ 0,1 N, prin titrare cu o soluție de acid clorhidric 0.1N cu factor cunoscut	1.Ustensile : pahare Berzelius, pahare Erlenmeyer, cilindru gradat, pipetă gradată, pară de cauciuc, biuretă, pâlnie pentru biuretă, pisetă pentru apă distilată. 2.Reactivi : soluție de HCl de concentrație 0,1 N cu factor cunoscut, soluție de NaOH de concentrație aproximativ 0,1 N, indicator: soluție alcoolică de fenolftaleină 0,1 %, apă distilată.
33	Determinați cantitatea de acid clorhidric dintr-o probă prin titrare cu o soluție de NaOH, 0,1N cu factor cunoscut.	1.Ustensile : pahare Berzelius, pahare Erlenmeyer, cilindru gradat, pipetă gradată, pară de cauciuc, biuretă, pâlnie pentru biuretă, pisetă pentru apă distilată. 2.Reactivi : soluție de HCl de concentrație 0,1N, soluție de NaOH de concentrație 0,1 N cu factor cunoscut, indicator: soluție alcoolică de fenolftaleină 0,1 %, apă distilată.
34	Determinați cantitatea de acid sulfuric dintr-o probă, prin titrare cu o soluție de NaOH, 0,1N cu factor cunoscut	1.Ustensile : pahare Berzelius, pahare Erlenmeyer, cilindru gradat, pipetă gradată, pară de cauciuc, biuretă, pâlnie pentru biuretă, pisetă pentru apă distilată. 2.Reactivi : soluție de H_2SO_4 de concentrație 0,1N, soluție de NaOH de concentrație 0,1 N cu factor cunoscut, indicator- soluție alcoolică de fenolftaleină 0,1 %, apă distilată.
35	Realizează analiza calitativă a unui comprimat de aspirină	1.Vase, ustensile, utilaje: pahar Erlenmeyer, sticlă de ceas, balanță tehnică, pipete de 10 ml, pară de cauciuc, plită electrică, spatulă.

		2. Substanțe și reactivi : aspirina, soluție NaOH 10%, soluție H ₂ SO ₄ 20%
36	Realizează analiza cantitativă a unui comprimat de aspirină	1.Vase, ustensile: balanța analitică, fiola de cântărire, spatula, mojar, pistil, biuretă, pahare Erlenmeyer, pahare Berzelius, pâlnie pentru biureta, stativ, cleme, mufe, sticle pentru reactivi, pisetă pentru apa distilată, cilindru gradat 2. Substanțe necesare: probele de comprimate/pulbere medicamentoase, apă distilată, soluție de NaOH 0,1N, soluție alcool etilic, fenolftaleină.
37	Preparați creme cosmetice în laborator, respectând procedeul de fabricare și instrucțiunile de lucru	1.Vase, ustensile, utilaje: balanță, pahar Berzelius, baghetă de sticlă, patentulă, pistil, sursă de căldură, sticlă de ceas, spatulă, cilindru gradat. 2. Materii prime și auxiliare: materie grasă (uleiuri vegetale), vitamina E, componente solide (ceară, miere de albine), adaos nutritiv (polen de albine, lăptișor de matcă), alcool.
38	Preparați săpunul în laborator, respectând procedeul de fabricare și instrucțiunile de lucru	1. Vase, ustensile, utilaje: capsulă de porțelan, pahar Berzelius, cilindru gradat, baghetă de sticlă, sursă de căldură. 2. Materii prime și auxiliare: grăsimi solide, soluție NaOH 30%, apă distilată, soluție saturată NaCl.
39	Determinați conținutul de apă și substanțe volatile din săpun respectând instrucțiunile de lucru	1.Vase, ustensile: balanță analitică, spatulă, capsulă de porțelan, etuvă, exicator. 2. Materii prime și auxiliare: proba de săpun.
40	Determinați timpul de dezagregare al comprimatelor medicamentoase respectând instrucțiunile de lucru	1.Vase, ustensile, utilaje: pahar Erlenmeyer, sursă de căldură, cilindru gradat, balanță analitică, termometru, spatulă, cronometru, baghetă de sticlă, sticlă de ceas. 2. Materii prime și auxiliare: probele de comprimate medicamentoase, apă distilată, sol.diluată de HCl, sol. diluată de NaOH