

MINISTERUL EDUCAȚIEI NAȚIONALE
CENTRUL NAȚIONAL DE DEZVOLTARE A ÎNVĂȚĂMÂNTULUI PROFESIONAL ȘI TEHNIC

FIȘA DE EVALUARE

în vederea certificării calificării profesionale,

Anul școlar:; **sesiunea:**

Numele și prenumele candidatului:

Centrul de examen unde se susține examenul:

Unitatea de învățământ de unde provine candidatul:

Locul de desfășurare a probei practice:

Calificarea profesională: **Operator industria chimică organică**

Standarde de pregătire profesională (SPP) aprobate prin: **OMENCS 4121/2016**

Rezultatele învățării vizate a fi atinse (conform SPP):

Cunoștințe

3.1.1. Măsurarea maselor și a volumelor

3.1.3. Analiza volumetrică (Legea echivalenței, factor de corecție, titrul, metode volumetrice de analiză)

Abilități

3.2.1. Identificarea documentației necesare pentru executarea operațiilor în vederea determinării caracteristicilor materiilor prime naturale și a produselor din industria chimică

3.2.2. Executarea operațiilor de pregătire a probelor de materii prime în vederea efectuării de determinări fizico-chimice:

- a) Executarea mojarării probelor solide
- b) Prepararea de soluții prin dizolvarea substanțelor în apă
- c) Efectuarea de operații de separare a amestecurilor prin sedimentare urmată de decantare și filtrare
- d) Efectuarea de reacții de precipitare
- e) Efectuarea concentrării soluțiilor prin evaporarea parțială a solventului
- f) Măsurarea maselor cu ajutorul balanțelor analitice
- g) Măsurarea volumelor de lichide cu ajutorul ustensilelor de laborator

3.2.7. Executarea titrărilor volumetrice pentru determinarea cantității de substanță dintr-o probă

3.2.8. Calculul cantității de substanță prin metode volumetrice având la bază legea echivalenței

3.2.9. Utilizarea corectă a vocabularului comun și a celui de specialitate

Atitudini

3.3.1. Pregătirea sub supraveghere și în mod responsabil a probelor de materii prime pentru determinări fizico-chimice, respectând normele de securitate și sănătate în muncă, apărare împotriva incendiilor și protecția mediului specifice laboratorului

3.3.3. Asumarea inițiativei în rezolvarea unor probleme care apar la locul de muncă

Titlul temei pentru proba practică: Dozarea volumetrică a acidului sulfuric dintr-o probă lichidă.

Enunțul temei pentru proba practică: Determinați cantitatea de acid sulfuric dintr-o probă, prin titrare cu o soluție de NaOH, 0,1N cu factor cunoscut.

Sarcini de lucru:

1. Alegerea aparaturii necesare pentru dozarea volumetrică a acidului sulfuric.
2. Alegerea reactivului, indicatorului și materialelor necesare pentru dozarea volumetrică a acidului sulfuric.
3. Pregătirea aparaturii pentru realizarea lucrării.
4. Executarea determinării acidului sulfuric din probă prin titrare cu NaOH, 0,1N.
5. Calcularea cantității de acid sulfuric din probă, utilizând formula:
$$gH_2SO_4 = \frac{4,9000 \cdot v_{r\ NaOH} \cdot F_{NaOH}}{1000}$$
unde: v_r – volumul de soluție de NaOH, 0,1N folosit la titrare, mL; F – factorul soluției de NaOH, 0,1N.
6. Respectarea instrucțiunilor de securitate și sănătate la locul de muncă.

Proba orală:

7. Precizarea metodei de analiză utilizată pentru determinarea cantității de acid sulfuric din probă.
8. Prezentarea etapelor de lucru la determinarea cantității de acid sulfuric din probă.

Timp de lucru: 60 min

Nr. crt.	A. Criterii de evaluare ¹ a candidatului la proba practică	Indicatori de realizare ²	Punctaj maxim pe indicator	Punctaj acordat		
				Evaluator 1	Evaluator 2	Evaluator 3
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru (maxim 20 p)	Alegerea aparaturii necesare pentru dozarea volumetrică a acidului sulfuric.	10 p			
		Alegerea reactivului, indicatorului și a materialelor necesare determinării acidului sulfuric.	10 p			
2.	Realizarea sarcinii de lucru (maxim 50 p)	Pregătirea aparaturii pentru realizarea lucrării.	10 p			
		Executarea determinării acidului sulfuric din probă prin titrare cu NaOH, 0,1N.	30 p			
		Calcularea cantității de acid sulfuric din probă.	5p			
		Respectarea instrucțiunilor de securitate și sănătate la locul de muncă.	5 p			
TOTAL MAXIM PROBĂ PRACTICĂ³			70 p			
Nr. crt.	B. Criterii de apreciere a performanței candidatului la proba orală	Indicatori de realizare	Punctaj maxim pe indicator	Punctaj acordat		
				Evaluator 1	Evaluator 2	Evaluator 3
1.	Prezentarea sarcinii realizate (maxim 30 p)	Precizarea metodei de analiză utilizată pentru determinarea cantității de acid sulfuric din probă.	10p			
		Prezentarea etapelor de lucru la determinarea cantității de acid sulfuric din probă.	10 p			
		Utilizarea corectă și coerentă a termenilor de specialitate în mesajele orale transmise.	10 p			
TOTAL MAXIM PROBA ORALĂ⁴			30 p			
PUNCTAJ TOTAL⁵			100 p			
PUNCTAJ FINAL⁶						

¹Criteriile de evaluare sunt enunțuri asociate competențelor/rezultatelor învățării care specifică cu mai multă exactitate rezultatele elevului, prin indicarea unor standarde prin care se poate măsura nivelul de dobândire a competenței. Fiecărui criteriu i se alocă un punctaj maxim.

²Fiecare criteriu este detaliat prin indicatori de realizare, definiți în relație cu competențele/rezultatele învățării. Fiecărui indicator i se alocă un număr de puncte. Suma punctelor indicatorilor este egală cu punctajul maxim al criteriului.

³Se trece de către fiecare evaluator punctajul total obținut de candidat pentru toate criteriile

⁴Se trece de către fiecare evaluator punctajul total obținut de candidat pentru toate criteriile

⁵Se trece de către fiecare evaluator punctajul total acordat pentru candidat

⁶Se calculează punctajul final ca medie aritmetică a punctajelor acordate de fiecare dintre cei trei evaluatori

⁷ Se completează de un membru al comisiei de examinare. Răspunsurile la întrebări vor fi luate în considerare la acordarea punctajului la proba orală

Întrebările Comisiei⁷

ÎNTREBARE	Observații referitoare la răspunsurile la întrebări ale candidatului

Observațiile Comisiei de examinare referitoare la realizarea probei practice pentru motivarea punctajului acordat

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Rezultatul final stabilit de comisia de examinare pe baza evaluării probei practice și a probei orale:

Admis	Cu punctajul final	100p – 95 p	94,99p – 85p	84,99p – 75p	74,99p – 60p
	Cu calificativul	Excelent	Foarte bine	Bine	Satisfăcător

Respins	<table><tr><td></td><td>Cu punctajul final</td><td></td></tr></table>		Cu punctajul final	
	Cu punctajul final			

Evaluatori
(numele, prenumele și semnătura):

Evaluator 1:

Evaluator 2:

Evaluator 3:

Data:

Președinte de comisie
(numele, prenumele și semnătura):
.....