

**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII**  
**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 DE PRELUCRARE A ȚIȚEIULUI ȘI PETROCHIMIE**

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

Rezultatele învățării vizate a fi atinse (conform SPP):

**Cunoștințe:**

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

**Abilități:**

**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:**

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

**Titlu temă pentru proba practică extrasă:** 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 și indicatorului 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.

Pentru proba orală, veți prezenta aparatura de laborator pe care ați utilizat-o pentru efectuarea lucrării practice, veți preciza metoda de analiză volumetrică utilizată pentru determinarea cantității de acid sulfuric din probă și veți enumera etapele de lucru la determinarea cantității de acid sulfuric din probă.

**Timp de lucru:** 60 min

Nr. crt.	A. Criterii de evaluare <sup>1</sup> a candidatului la proba practică	Indicatori de realizare <sup>2</sup>	Punctaj maxim pe indicator	Punctaj acordat		
				Evaluator 1	Evaluator 2	Evaluator 3
1.	Primirea și planificarea sarcinii de lucru <b>(maxim 20 p)</b>	Alegerea aparaturii necesare pentru dozarea volumetrică a acidului sulfuric.	<b>10 p</b>			
		Alegerea reactivului, indicatorului și a materialelor necesare determinării acidului sulfuric.	<b>10 p</b>			
2.	Realizarea sarcinii de lucru <b>(maxim 50 p)</b>	Pregătirea aparaturii pentru realizarea lucrării.	<b>10 p</b>			
		Executarea titrării acidului sulfuric din probă, cu NaOH, 0,1N.	<b>10 p</b>			
		Citirea corectă la biuretă a volumului inițial și final de titrant.	<b>10 p</b>			
		Calcularea cantității de acid sulfuric din probă.	<b>10 p</b>			
		Organizarea locului la muncă în timpul și la finalizarea lucrării.	<b>5 p</b>			
		Respectarea instrucțiunilor de securitate și sănătate la locul de muncă.	<b>5 p</b>			
<b>TOTAL MAXIM PROBĂ PRACTICĂ<sup>3</sup></b>			<b>70 p</b>			
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 <b>(maxim 30 p)</b>	Prezentarea aparaturii utilizată pentru efectuarea lucrării	<b>10 p</b>			
		Precizarea metodei de analiză utilizată pentru determinarea cantității de acid sulfuric din probă.	<b>5 p</b>			
		Prezentarea etapelor de lucru la determinarea cantității de acid sulfuric din probă.	<b>10 p</b>			
		Utilizarea corectă și coerentă a termenilor de specialitate în mesajele orale transmise.	<b>5 p</b>			
<b>TOTAL MAXIM PROBA ORALĂ<sup>4</sup></b>			<b>30 p</b>			
<b>PUNCTAJ TOTAL<sup>5</sup></b>			<b>100 p</b>			
<b>PUNCTAJ FINAL<sup>6</sup></b>						

<sup>1</sup> Criteriile 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.

<sup>2</sup> Fiecare 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.

<sup>3</sup> Se trece de către fiecare evaluator punctajul total obținut de candidat pentru toate criteriile

<sup>4</sup> Se trece de către fiecare evaluator punctajul total obținut de candidat pentru toate criteriile

<sup>5</sup> Se trece de către fiecare evaluator punctajul total acordat pentru candidat

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

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

**Întrebările Comisiei<sup>7</sup>**

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

Cu  
punctajul  
final

**Evaluatori**  
(numele, prenumele și semnătura):

Evaluator 1: .....  
Evaluator 2: .....  
Evaluator 3: .....

Data: .....

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