

**Olimpiada de Chimie**  
**Etapa națională**

**Proba practică, Clasa a XII-a**

**Barem de corectare (27 + 3 puncte din oficiu = 30 puncte)**

$$a) m_{(1+4)} = \frac{30 \times 20}{1000} = 0,6$$

$$M = 186 \quad M_1 = 284 \quad M_4 = 452$$

Determ. Nr.	mL NaOH 0,1 n folosiți pentru titrare	Nr. echivalenți NaOH	Cantitate produs 1	Cantitate produs 4	Compoziție procentuală amestec	
					$V(\text{mL})$	$(n_1)$
1						
2						
<b>Media</b>	17,2	0,00172	0,488	0,112	81,33	18,66

**Punctaj: - numai pentru titrare**

16,3 – 18,06 mL NaOH 0,1 N	5 puncte
15,48 – 18,92 mL NaOH 0,1 N	3 puncte
14,62 – 19,78 mL NaOH 0,1 N	1 punct

* %1 - 77,26-85,39	15 p
73,19-89,46	10 p
69,13-93,52	7,5 p

	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>H<sub>2</sub>O</b>
<b>Inițial</b>	1	9	0	0
<b>Ediilibru</b>	1-x	9-x	x	x

**2 p**

$$\%1(\text{in amestecul } 1+4) = \frac{(1-x)284}{(1-x)284 + x452} \cdot 100 = 81,33\%$$

$$x = 0,36$$

**2 p**

$$x \quad 0,342-0,378$$

$$0,324-0,396$$

$$K_c = \frac{x^2}{(1-x)(9-x)}$$

**1 p**

$$K_c = 2,3410^{-2}$$

**2 p**

c) Datorită legăturilor de hidrogen substituția nucleofilă la grupa carboxil din **1** este mult îngreunată.

**5 p**