

Identificación de compuestos orgánicos

JUAN DIEGO DÍAZ
JAVIER E. ROJAS
YAZMIN DANIELA SÁNCHEZ



Muestras M4, M13

Prácticas

Identificación de grupos funcionales (I)

Permanganato de potasio, mezcla nitrocrómica, bicarbonato de sodio, cloruro férrico

Identificación de grupos funcionales (II)

Hidróxido de sodio, reactivo de Fehling, reactivo de Tollens, reactivo de Lucas

Identificación de grupos funcionales (III)

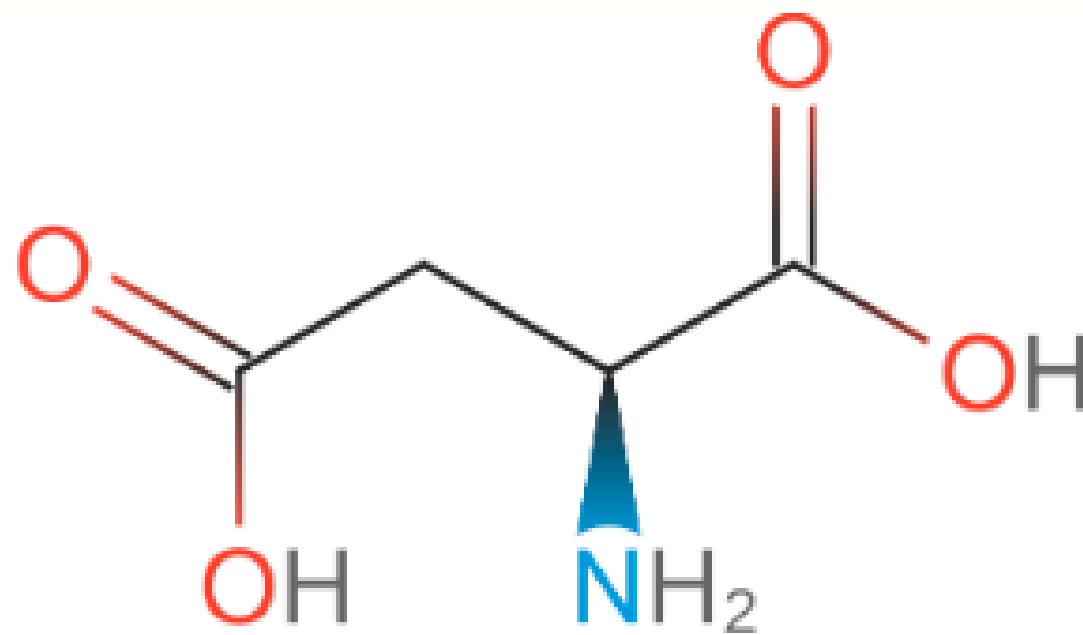
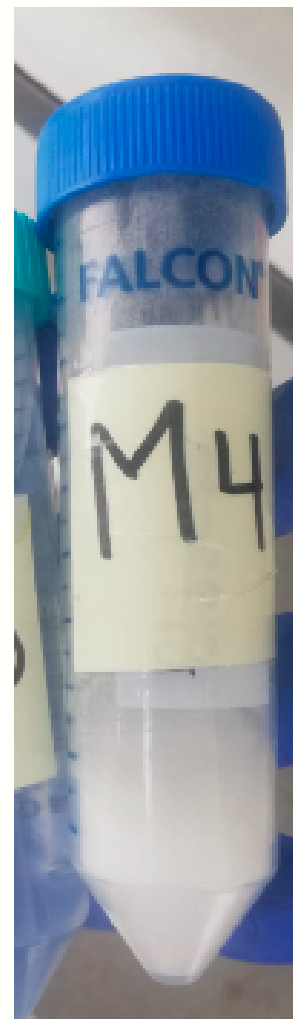
Espectroscopía infrarroja

Muestra M4

Sólido cristalino, blanco, inodoro.

Punto de fusión: 270°C

Solubilidad: Grupo S2



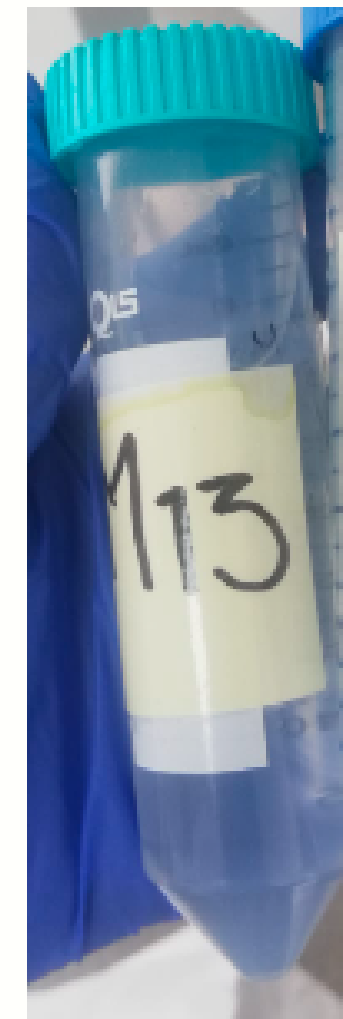
Ácido aspártico: C₄H₇NO₄

Muestra M13

Líquido incoloro, olor amoniacal.

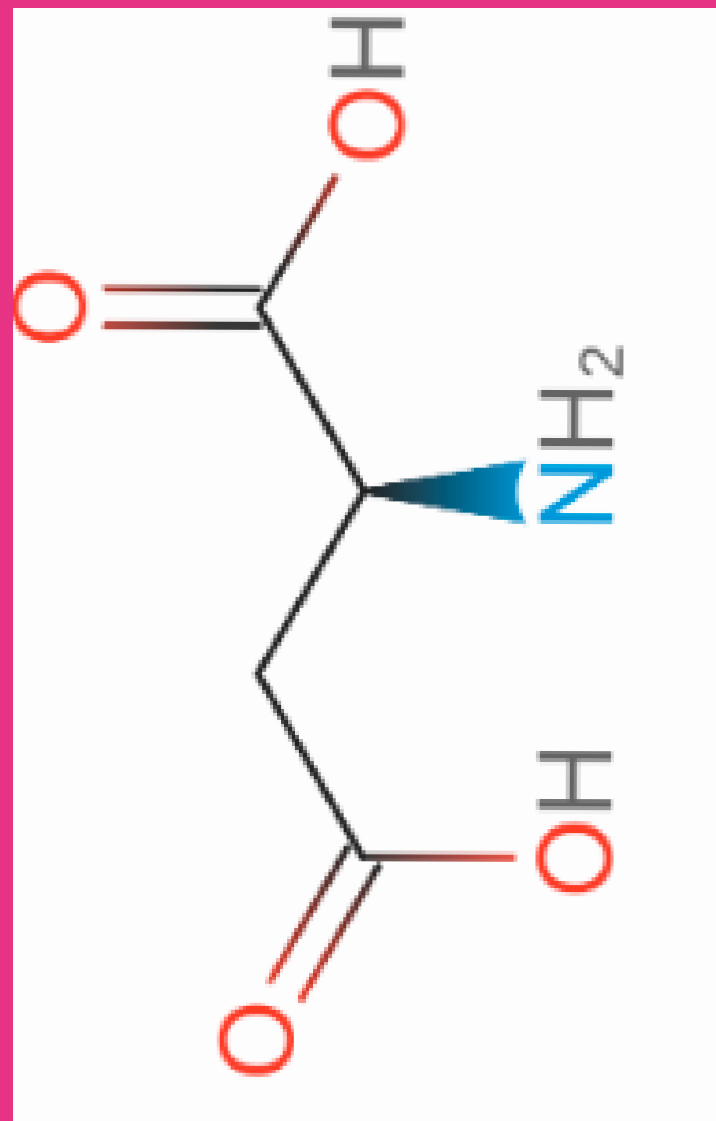
Punto de ebullición: 39°C

Solubilidad: Grupo S1



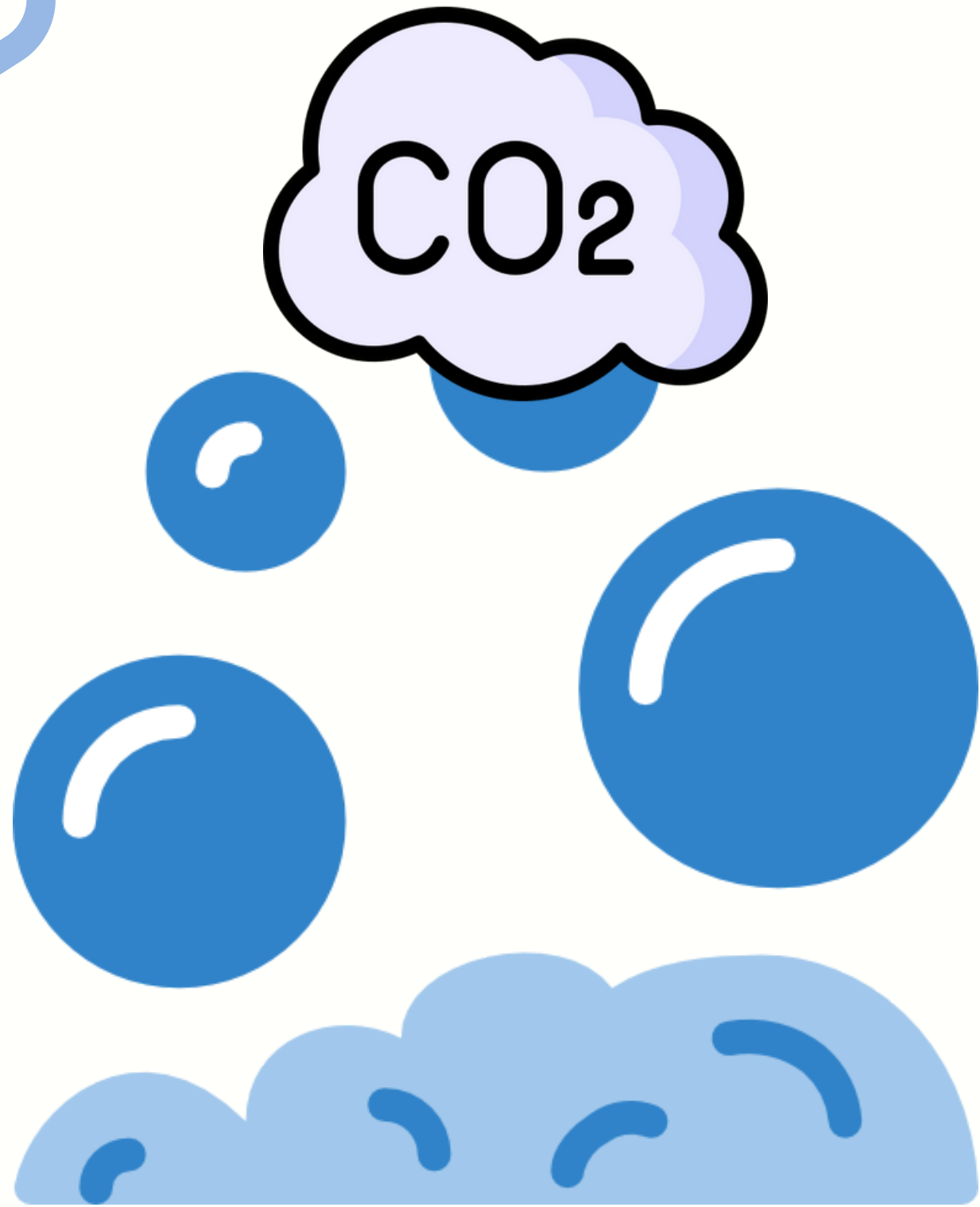
Etilamina: CH₃CH₂NH₂

M4



REACTIVO	GRUPO FUNCIONAL		
Mezcla nitrocrómica	alcoholes-fenoles		
Cloruro férrico	fenoles		
Bicarbonato de sodio	carboxilos		
Permanganato de potasio	alcoholes primarios y secundarios		
Hidróxido de sodio	carboxilos y fenoles		
Reactivo de Fehling	aldehídos		
Reactivo de Tollens	aldehídos		
Reactivo de Lucas	alcoholes secundarios y terciarios		

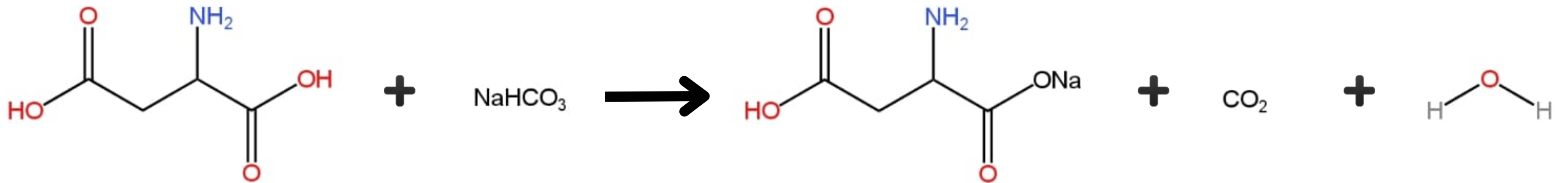
Bicarbonato de Sodio



Cloruro Férrico

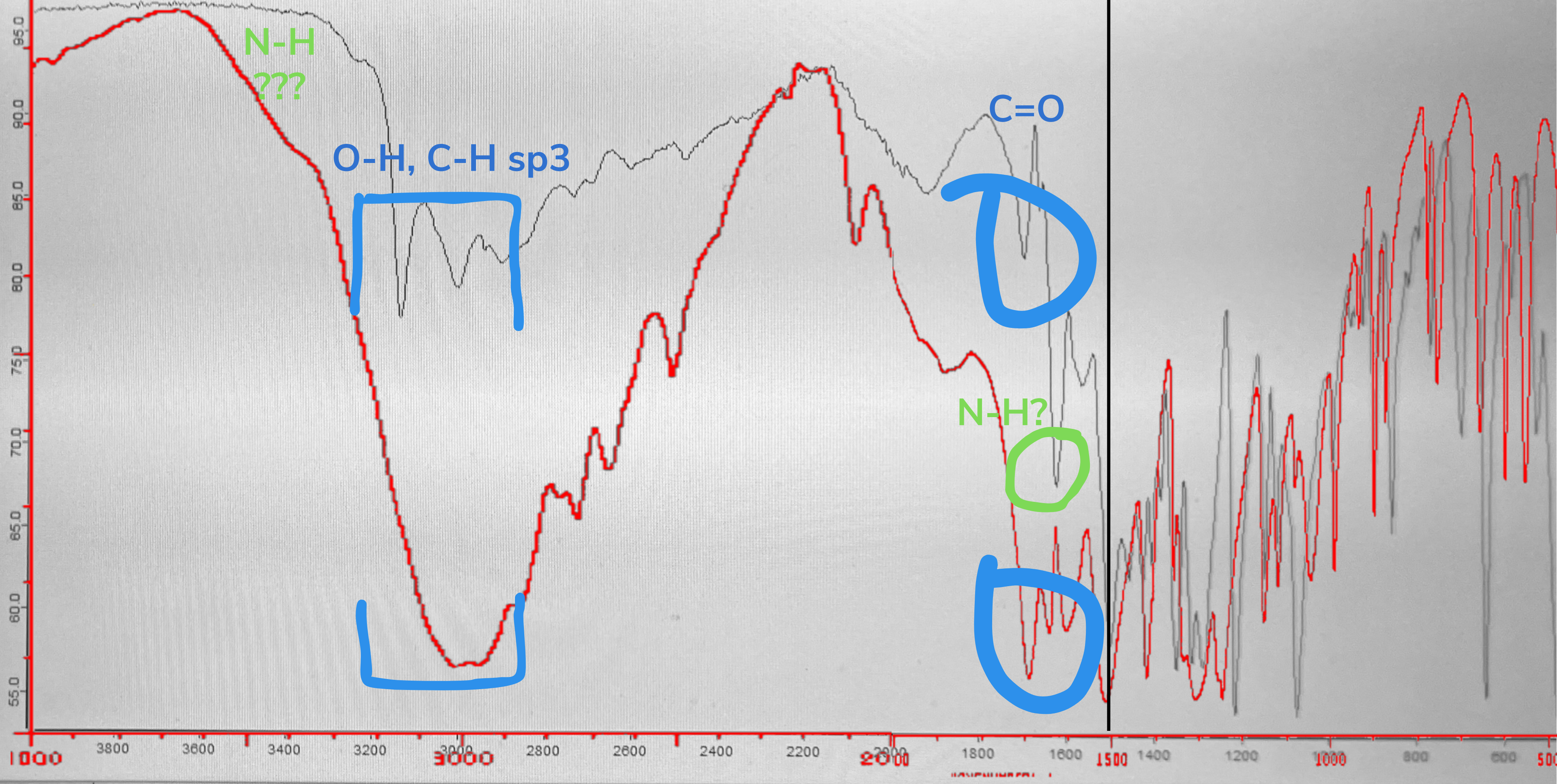


Bicarbonato de Sodio





		Complementario	
λ (nm)	Color absorbido	λ (nm)	Color observado
380-420	violeta	520 - 550	amarillo-verde
420 - 440	azul-violeta	550 - 580	amarillo
440 - 470	azul	580 - 620	anaranjado
470 - 500	verde-azul	620 - 680	rojo
500 - 520	verde	680 - 780	púrpura
520 - 550	amarillo-verde	380 - 420	violeta
550 - 580	amarillo	420 - 440	azul-violeta
580 - 620	anaranjado	440 - 470	azul
620 - 680	rojo	470 - 500	verde-azul
680 - 780	púrpura	500 - 520	verde



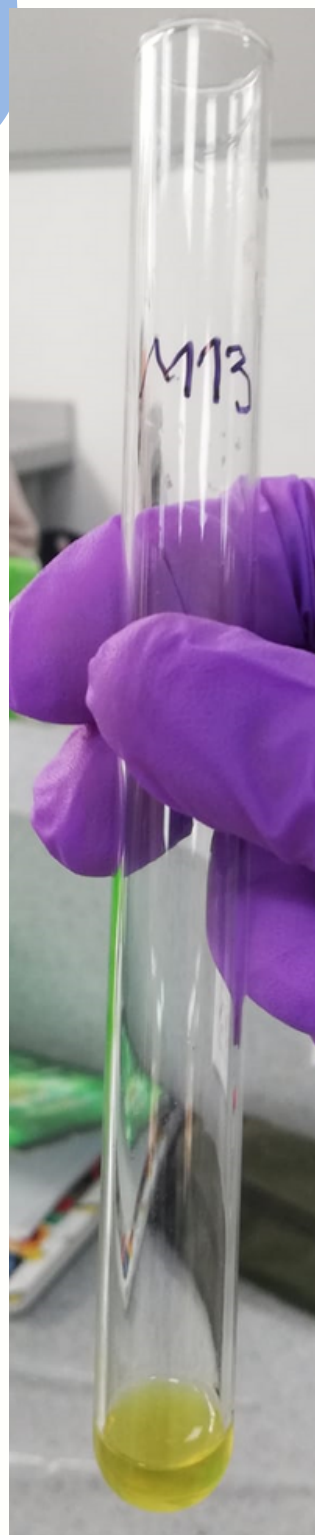
M4: referencia (rojo), experimental (negro)

M13

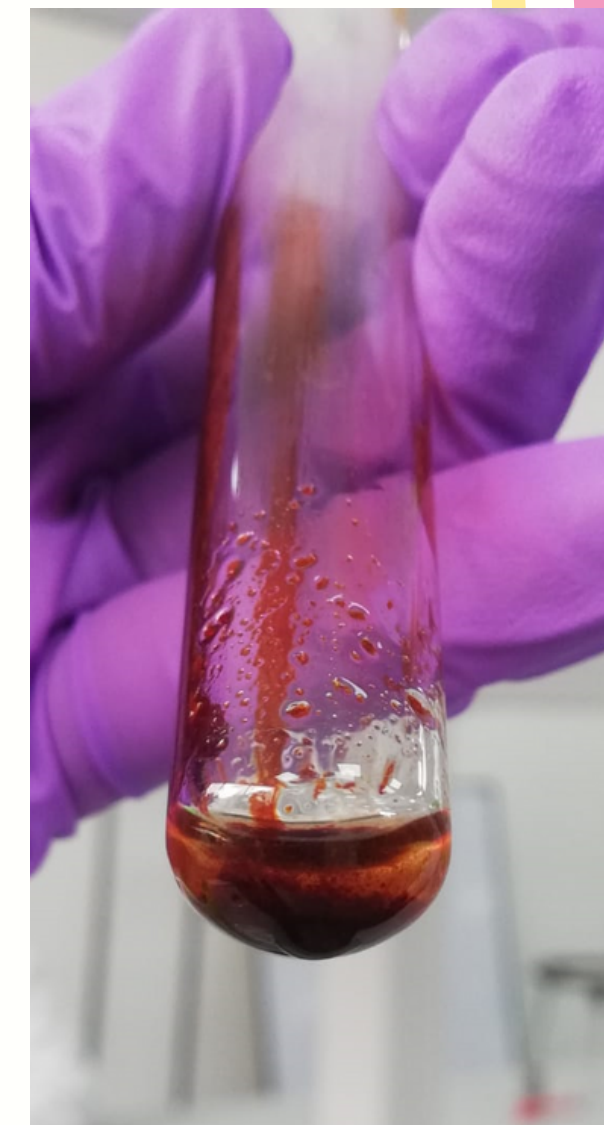
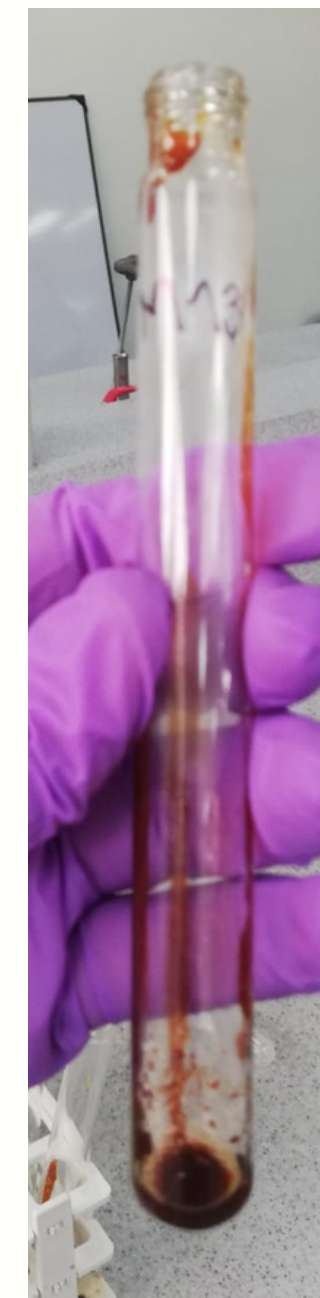


REACTIVO	GRUPO FUNCIONAL		
Mezcla nitrocrómica	fenoles		
Cloruro férrico	fenoles		
Bicarbonato de sodio	carboxilos		
Permanganato de potasio	alcoholes primarios y secundarios		
Hidróxido de sodio	fenoles		
Reactivo de Fehling	aldehídos		
Reactivo de Tollens	aldehídos		
Reactivo de Lucas	alcoholes secundarios y terciarios		

Permanganato de Potasio



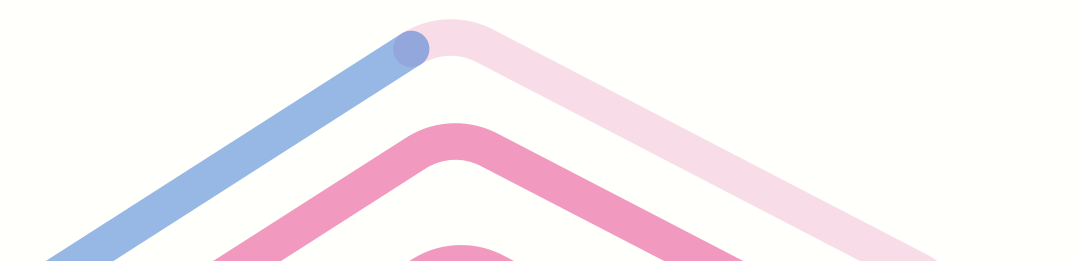
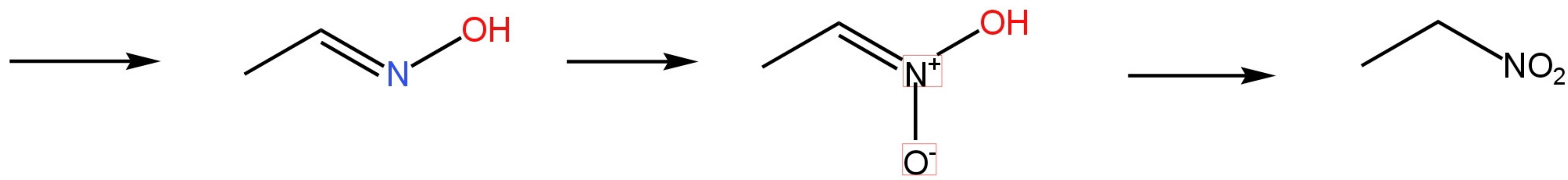
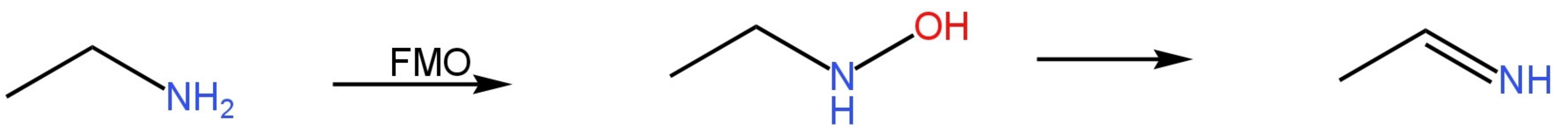
Mezcla Nitrocrómica



Cloruro Férrico

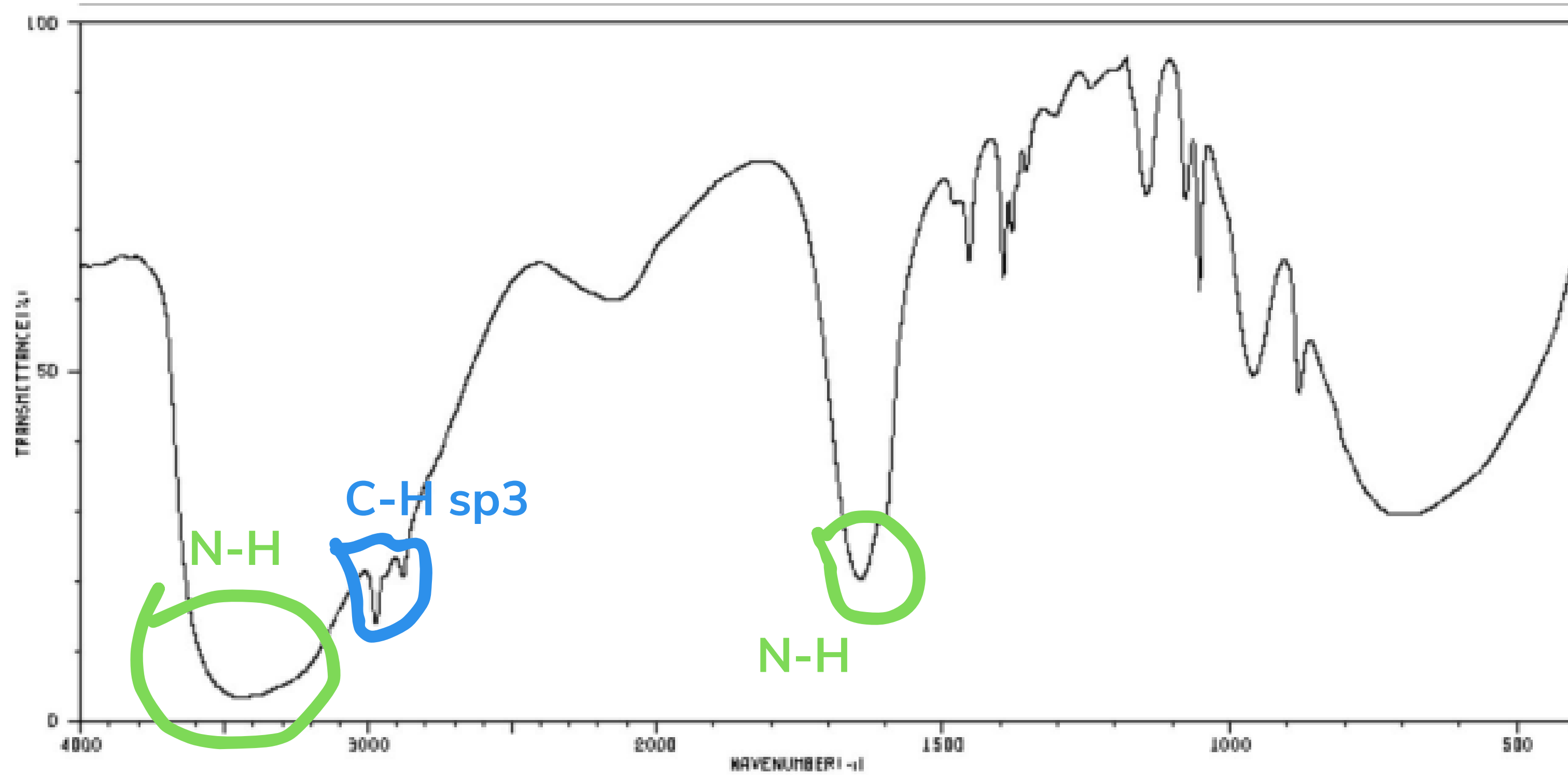


		Complementario	
λ (nm)	Color absorbido	λ (nm)	Color observado
380-420	violeta	520 - 550	amarillo-verde
420 - 440	azul-violeta	550 - 580	amarillo
440 - 470	azul	580 - 620	anaranjado
470 - 500	verde-azul	620 - 680	rojo
500 - 520	verde	680 - 780	púrpura
520 - 550	amarillo-verde	380 - 420	violeta
550 - 580	amarillo	420 - 440	azul-violeta
580 - 620	anaranjado	440 - 470	azul
620 - 680	rojo	470 - 500	verde-azul
680 - 780	púrpura	500 - 520	verde





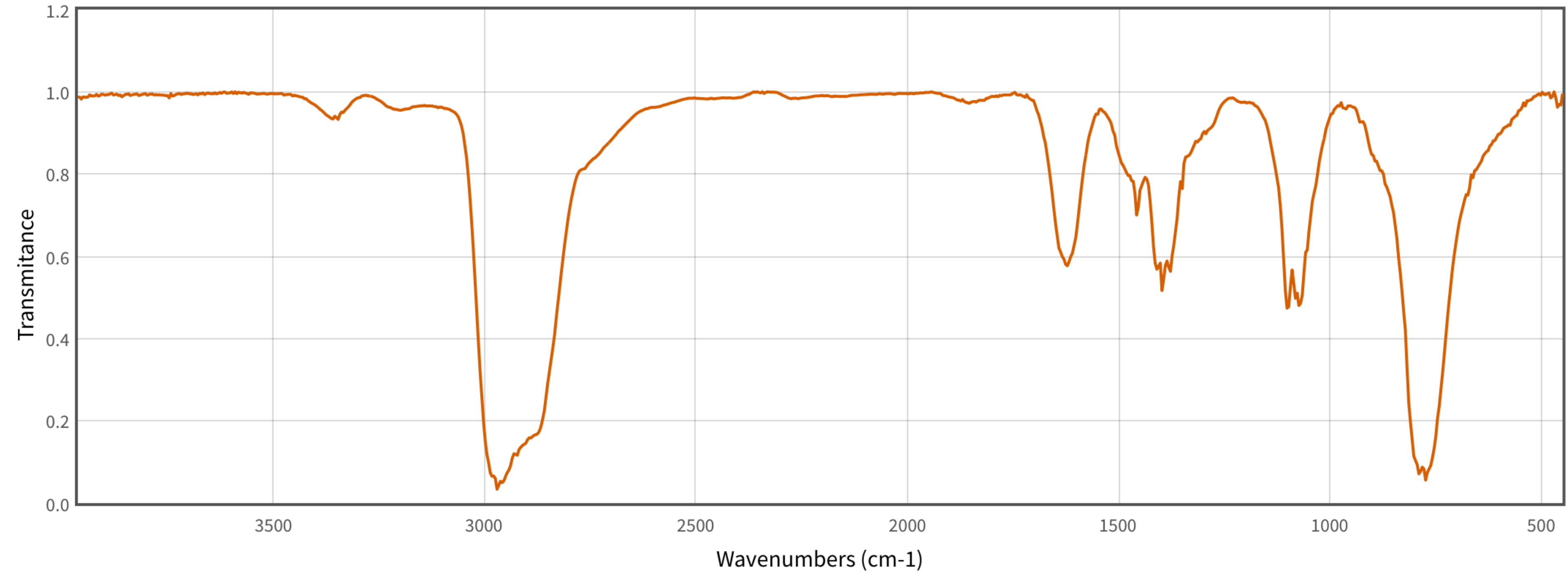
M13





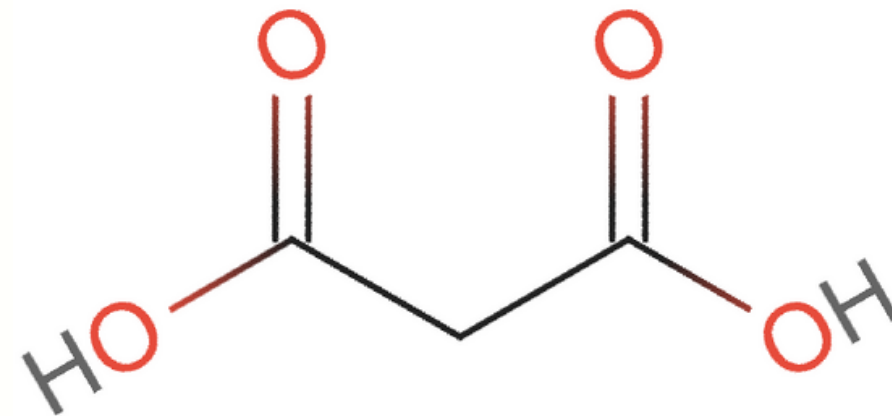
Ethylamine

Infrared Spectrum



Conclusiones

- La baja absorción en la espectrometría del ácido aspártico pudo ser causada por colocación inadecuada de la muestra --sólida-- en el espectroscopio.
- La ausencia del pico de absorción para la amina primaria en el ácido aspártico puede deberse a degradación del compuesto por luz solar (Waddell & Miller, 1992)
 - **ácido aspártico -> ácido malónico**



Bibliografía

- Waddell, T. G., & Miller, T. J. (1992). Chemical evolution of the citric acid cycle: Sunlight photolysis of the amino acids glutamate and aspartate. *Origins of Life and Evolution of the Biosphere: The Journal of the International Society for the Study of the Origin of Life*, 21(4), 219–223. <https://doi.org/10.1007/bf01809857>
- Osibanjo, R., Curtis, R., & Zijuan, L. (2013). *Infrared Spectroscopy*. Chemistry LibreTexts. [https://chem.libretexts.org/Bookshelves/Physical_and_Theoretical_Chemistry_Textbook_Maps/Supplemental_Modules_\(Physical_and_Theoretical_Chemistry\)/Spectroscopy/Vibrational_Spectroscopy/Infrared_Spectroscopy/Infrared_Spectroscopy](https://chem.libretexts.org/Bookshelves/Physical_and_Theoretical_Chemistry_Textbook_Maps/Supplemental_Modules_(Physical_and_Theoretical_Chemistry)/Spectroscopy/Vibrational_Spectroscopy/Infrared_Spectroscopy/Infrared_Spectroscopy)
- Richardson, J. (2011). *IR Spectroscopy Tutorial*. <https://orgchemboulder.com/Spectroscopy/irtutor/tutorial.shtml>