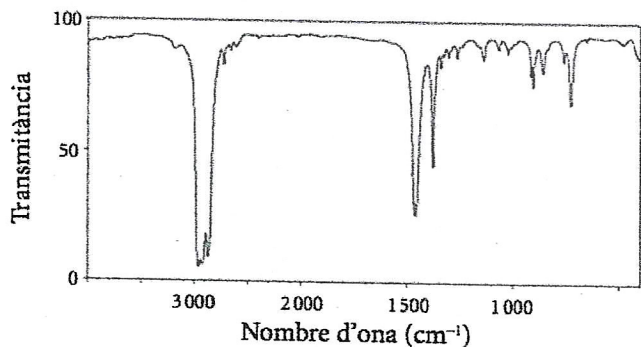
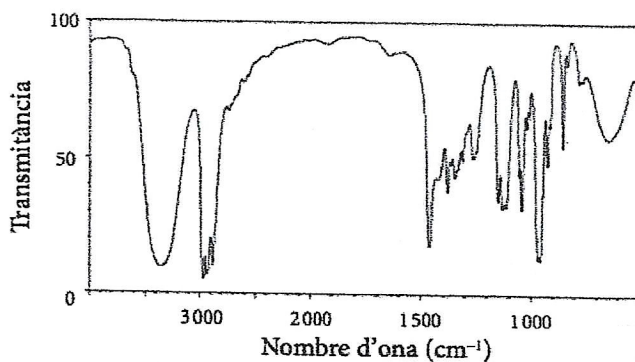


5. Tenim dues ampolles, A i B, que contenen un líquid pur i transparent que pot correspondre a les substàncies orgàniques següents: 3-pentanona ($C_5H_{10}O$), 3-pentanol ($C_5H_{12}O$) o pentà (C_5H_{12}). En no saber quina substància hi ha en cadascuna de les ampolles, hem sotmès les mostres a una espectroscòpia infraroja. Els espectres obtinguts per a cada ampolla són els següents:

Ampolla A



Ampolla B



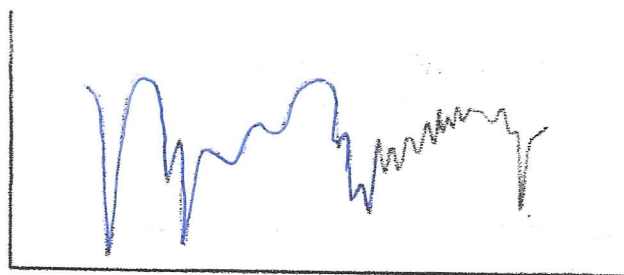
- Identifiqueu quina substància orgànica conté cada ampolla. Expliqueu raonadament la resposta. [1 punt]
- Calculeu la temperatura d'ebullició del pentà si, en condicions estàndard i a 298 K, té una entalpia de vaporització de $26,7 \text{ kJ mol}^{-1}$ i té una entropia de vaporització de $84,4 \text{ J K mol}^{-1}$. Supposeu que les variacions d'entalpia (ΔH°) i entropia (ΔS°) no es modifiquen amb la temperatura. [1 punt]

DADES: Absorcions de diversos grups funcionals a l'infraroig (IR)

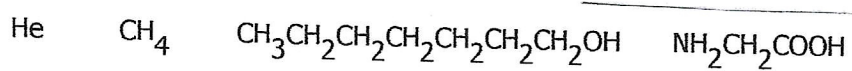
Enllaç	Nombre d'ona (cm^{-1})
C-O	1 000-1 300
C O	1 650-1 760
C-H	2 850-3 000
O-H	3 230-3 550

6. Per a determinar l'estructura de les molècules, la química utilitza diferents tècniques, com ara l'espectroscòpia infraroja, la ressonància magnètica nuclear o l'espectrometria de masses. En la figura següent, es mostra l'espectre infraroig (IR) d'una molècula:

Espectre infraroig d'una molècula



- a. Indiqueu quina magnitud es representa en cadascun dels eixos d'un espectre infraroig. Expliqueu breument el procés que experimenta un compost químic quan és irradiat amb radiació infraroja. [1]
- b. Considereu les substàncies químiques següents:



Indiqueu quin o quins compostos no produeix cap pic en un espectre infraroig i quin en produeix més. Justifiqueu les respostes. [1 punt]