EVALUACIÓN INTEGRADORA	
Nombre:	Legajo:
Carrera:	Fecha:

Cada respuesta debe escribirse con tinta azul o negra

1) Representar todos los pasos para la síntesis de laboratorio de **alcohol p-ter-butilbencílico ((4-terbutilfenil) metanol),** a partir de benceno. La ruta sintética debe utilizar todos los reactivos alifáticos e inorgánicos necesarios y debe incluir obligatoriamente un reactivo de Grignard. Suponer que puede separarse un isómero *para* de una mezcla *orto-para* en forma pura. Indicar nombres y estructuras de reactivos y productos en cada etapa.

2) El aminoácido isoleucina es el ácido (2S, 3S) -2-amino-3-metilpentanoico.

a) Escribir su fórmula estructural empleando proyecciones de Fischer.

b) Dibujar la proyección de Fischer del estereoisómero (2R,3R). Indicar cuál es la relación estereoquímica entre (2S,3S)-isoleucina y (2R,3R)-isoleucina (enantiómeros o diastereómeros). Luego, indicar si existe alguna forma meso en este sistema y justificar la respuesta.

c) Escribir la reacción de la isoleucina con el metanol y nombrar el producto.

d) Considerando la isoleucina como monómero para la síntesis de **poliisoleucina** por condensación, representar una región del polímero. Señalar si el polímero resultante sería homopolímero o copolímero y justificar la respuesta.

3) Resolver las siguientes consignas, justificando en cada caso:

a) Dibujar la estructura del ácido 2,3-dicloropropanoico. Luego, formular y nombrar un isómero estructural de dicho ácido que presente mayor acidez. Fundamentar la elección comparando la estabilidad de las bases conjugadas correspondientes.

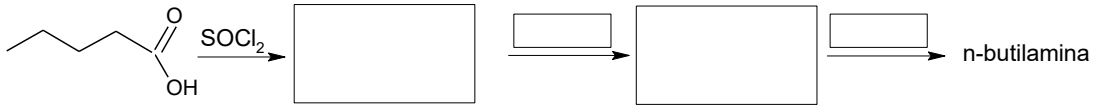
b) Dibujar la estructura del 2-metilpentano. Luego, formular y nombrar un isómero estructural del 2-metilpentano que presente un punto de ebullición menor que el mismo. Explicar brevemente por qué su punto de ebullición es inferior.

c) Formular dos isómeros estructurales entre sí, tales que uno sea capaz de formar enlaces de hidrógeno tanto consigo mismo como con el agua, mientras que el otro solo pueda formar enlaces de hidrógeno con el agua, pero no consigo mismo. Nombrar ambos compuestos y explicar a qué se debe la diferencia en su capacidad de formar enlaces de hidrógeno.

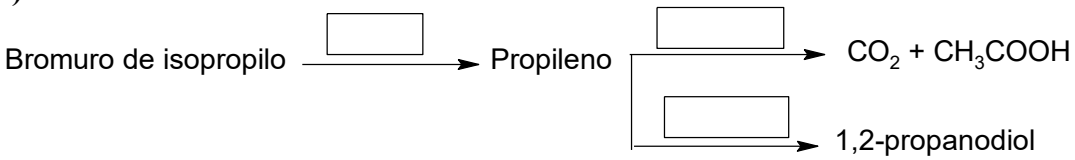
d) Formular y nombrar los isómeros geométricos del ácido 2-butenoico. Indicar cuál de los dos presenta mayor punto de ebullición y justificar la respuesta.

4) Completar las siguientes reacciones nombrando y/o formulando los compuestos que intervienen y en los casos no indicados dar los reactivos necesarios para efectuar tal transformación:

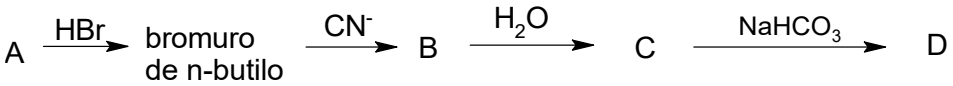
a)



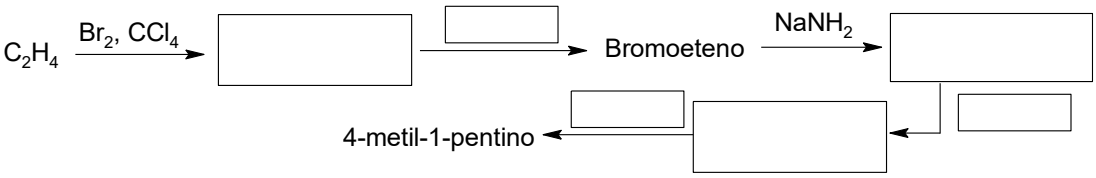
b)



c)



d)



Parte B · Petróleo y gas: mini-expediente

Se presentan los datos de un pozo ficticio. Cada pregunta tiene una sola opción correcta: marcala con una cruz. Las cuentas podés hacerlas al margen.

Pozo XX-01 «Las Lajas»

Dato	**Valor**
SARA (% m/m): saturados / aromáticos / resinas / asfaltenos	58 / 24 / 12 / 6

Punto de escurrimiento / punto de nube / temperatura mínima de transporte	21 °C / 28 °C / 16 °C
Agua y sedimentos (centrifugación, muestra de 50 mL)	2,5 mL
Caudales de producción	petróleo 250 m^3/d; agua 20 m^3/d
Azufre total del crudo	0,9 % m/m
Gas (% molar)	H_2S 0,3; CO_2 4,0

B1 Con el SARA se calcula el CII (índice de inestabilidad coloidal). ¿Cuál es el resultado y cómo se interpreta?

a) CII = 0,56; «estable»; no hay riesgo de asfaltenos.

b) CII = 1,78; «inestable»; es un índice de tamizaje que, por sí solo, no confirma que los asfaltenos estén precipitando.

c) CII = 1,78; «estable», porque los asfaltenos son solo el 6 %.

d) CII = 1,78; «inestable»; confirma que el pozo tiene depósitos de asfaltenos.

B2 Respecto del flujo del crudo, ¿cuál es la conclusión correcta?

a) No hay riesgo de flujo: 16 °C es mayor que el punto de escurrimiento.

b) No hay riesgo de flujo: el punto de nube (28 °C) es mayor que la temperatura de transporte.

c) Hay riesgo de cera: 16 °C queda 5 °C por debajo del punto de escurrimiento y 12 °C por debajo del punto de nube.

d) El riesgo es solo de asfaltenos: el punto de escurrimiento indica cuándo precipitan los asfaltenos.

B3 ¿Cuál es el % v/v de agua y sedimentos de la muestra y cuál es el corte de agua de producción?

a) Agua y sedimentos: 5,0 %; corte de agua: 7,4 %. Son magnitudes distintas.

b) Agua y sedimentos y corte de agua: ambos 7,4 %. Son la misma magnitud.

c) Agua y sedimentos: 5,0 %; corte de agua: 8,0 %.

d) Agua y sedimentos: 2,5 %; corte de agua: 7,4 %.

B4 Sobre el azufre del crudo y el H_2S del gas, ¿cuál es la afirmación correcta?

a) Crudo dulce; el gas tiene 0,9 % de H_2S.

b) Crudo agrio; el gas tiene 0,9 % de H_2S, porque todo el azufre pasa al gas.

c) Crudo dulce, porque 0,9 % es menor que 1 %.

d) Crudo agrio (más de 0,5 % m/m); el azufre total del crudo no equivale a la concentración de H_2S del gas.

B5 Tomá 10 ppm como límite de exposición al H_2S (promedio de 8 h). ¿Cuánto vale el H_2S del gas en ppm y cuántas veces supera ese límite?

a) 300 ppm; 30 veces el límite.

b) 3.000 ppm; 300 veces el límite.

c) 30.000 ppm; 3.000 veces el límite.

d) 3.000 ppm; 30 veces el límite.

B6 Para este gas, ¿cuál es el orden correcto de tratamiento?

a) Deshidratar con TEG y luego endulzar con aminas.

b) Recuperar C_3+ por expansión criogénica y luego endulzar.

c) Separación primaria, endulzamiento con aminas y deshidratación con TEG.

d) Solo deshidratar con TEG, porque el glicol también retira el H_2S y el CO_2.