

3. El compuesto A ($C_9H_{10}O$) es el producto mayoritario obtenido mediante una reacción de acilación de Friedel-Crafts.

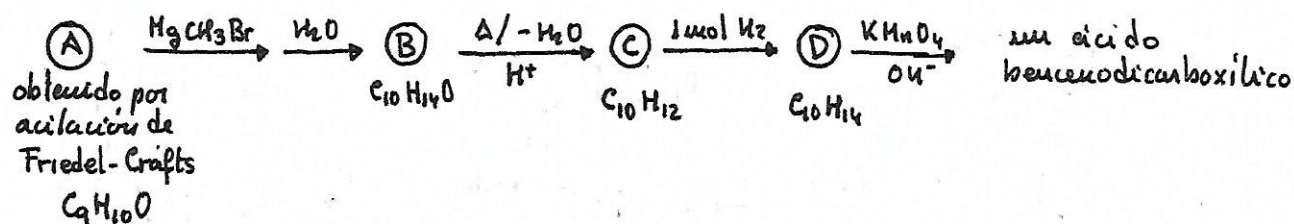
Cuando el compuesto A reacciona con bromuro de metilmagnesio seguido de una hidrólisis da lugar al compuesto B ($C_{10}H_{14}O$).

El compuesto B por calentamiento en medio ácido se deshidrata originando el compuesto C ($C_{10}H_{12}$), que es capaz de agregar un mol de H_2 en presencia de catalizador metálico resultando el compuesto D ($C_{10}H_{14}$).

Cuando el compuesto D se somete a un proceso de oxidación con permanganato potásico en presencia de una base, se obtiene un ácido bencenodicarboxílico.

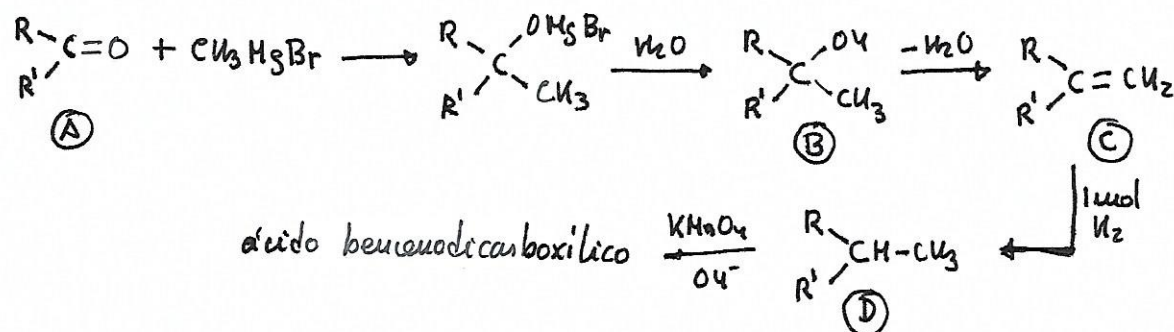
Determinar las estructuras de los compuestos A, B, C y D.

Castilla y León 2018.T5.5.



En la acilación de Friedel-Crafts se hace reaccionar un cloruro de ácido con benceno en presencia de $AlCl_3$ y se obtienen cetanas.

- El compuesto A tiene 5 insaturaciones y el producto final obtenido por oxidación de D tiene un anillo aromático, por tanto se puede pensar que en el compuesto A también está presente ese anillo aromático ya que en ninguna de las reacciones intermedias se actúa sobre él. El anillo aromático tiene 4 insaturaciones y la otra insaturación que tiene A sería la del grupo carbonilo de la cetona.
- Por otra parte, el compuesto obtenido a partir de la oxidación de D es un ácido bencenodicarboxílico lo que indica que el anillo aromático tiene dos sustituyentes y dado que A tiene tres carbonos además de los seis del anillo, uno de los dos sustituyentes tiene dos carbonos (el que contiene el grupo carbonilo) y el otro un carbono.
- De forma general, la secuencia de las reacciones podría ser:

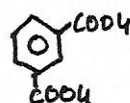


③ (Continuación)

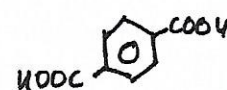
El enunciado nos dice que el resultado final después de todas las reacciones es un ácido benzenodicarboxílico pero hay tres posibilidades:



ác. o-benzenedicarboxílico
ác. ftálico

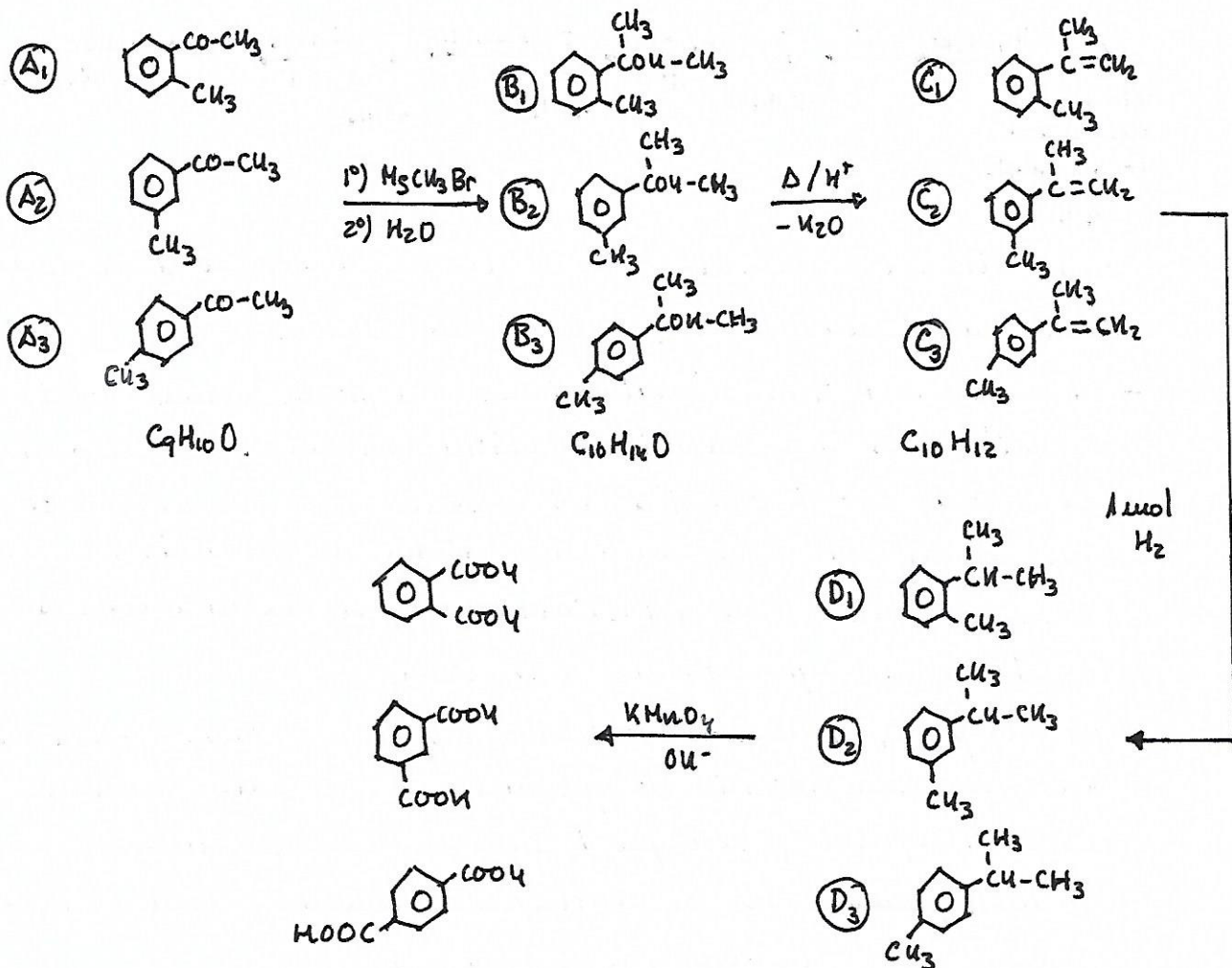


ác. m-benzenedicarboxílico
ác. isoftálico



ác. p-benzenedicarboxílico
ác. tereftálico

Para obtener estos ácidos, la secuencia de reacciones y los distintos compuestos serían:



El enunciado no nos permite descartar ninguna de las tres posibilidades.