

QUIMICA ORGÁNICA II – Segundo Turno Febrero 2022 - LABORATORIO

1) Si las siguientes reacciones dan positivas, indique que compuestos están presentes justificando su respuesta:

a- Lugol.

La reacción de lugol positivo es por la formación del complejo de triioduro (I_2/I^-) con las hélices de la amilosa componente del almidón (se forma el complejo porque el triioduro se aloja en la hélice dando un color azul).

b- Xantoprotéica.

La reacción positiva xantoprotéica se evidencia por el color amarillo intenso con presencia de anillos aromáticos donde el grupo nitro generado desde el ácido nítrico genera un anillo nitrado por sustitución electrofílica. Esta reacción se usa para identificar presencia de proteínas, polipéptidos o aminoácidos aromáticos.

c- Biuret.

Esta reacción dá positiva cuando se forma un complejo violeta entre el cobre divalente del reactivo y cuatro nitrógenos amídicos, por tanto mínimamente debe haber presencia de tripéptidos en la muestra.

6 PUNTOS

2) La caseína es una proteína contenida en la leche cuyo $pI \approx 4,6$. Cuando las condiciones de almacenamiento no son las adecuadas (por ejemplo, falta de refrigeración), se produce fermentación láctica (producción de ácido láctico por las bacterias presentes) y decimos que la leche "se corta" o precipita. Explique cuál es el proceso que ocurre e indique qué sucedería si a la misma le agregamos una solución alcalina diluida y solución alcalina concentrada.

Si en la leche las bacterias lácticas producen acidez BAJANDO el pH normal de la leche a 4,6 la caseína se encuentra en su punto isoeléctrico y precipita. Esto NO ES UNA DESNATURALIZACIÓN, si se agrega base diluída el pH SUBE y la proteína vuelve a resolubilizar (tiene predominio de cargas negativas) pero si el agregado es de base fuerte, el pH básico extremo además de sobrepasar el punto isoeléctrico comenzará generar modificaciones en las cadenas e interacciones de la estructura generando DESNATURALIZACION en consecuencia habrá precipitación de proteína desnaturalizada.

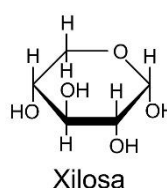
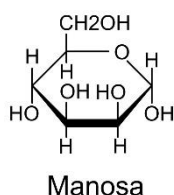
4 PUNTOS

3) Se tienen dos soluciones, una de formaldehído y una de glucosa, las cuales no poseen rótulo. Explique qué procedimiento/s utilizaría para distinguir entre ambas soluciones.

El formaldehído es el formol o metanal y la glucosa es un polihidroxialdehído por tanto definirlos por el grupo principal aldehído no puede ser (ambos darán Fehling positivo) pero el formol no tiene oxhidrilos por lo que una muestra de alguno de los frascos se le puede agregar reactivo RESORCINOL y someterse a calor (baño maría) si la muestra cambia de color de rosa a rojo es GLUCOSA por formar un hidroximentil furfural al deshidratarse que reacciona con la resorcina.

4 PUNTOS

4) Los azúcares pueden separarse por cromatografía plana en papel impregnado en agua y solvente de corrida butanol, piridina, agua (6:4:3). Dibuje el cromatograma que se obtendría si se corre una mezcla de xilosa, lactosa, manosa y glucosa. JSR.



Es cromatografía es liq-liq (el agua asociada al papel es la fase estacionaria) por tanto es la fase más polar. El compuesto que menor Rf tendrá es la lactosa por ser dos anillos donde cada carbono tiene oxhidrilos, luego siguen manosa por tener su oxhidrilo de carbono 3 axial respecto de la glucosa que lo tiene ecuatorial (la configuración de la manosa permite que se asocie más fácilmente a la fase estacionaria que la glucosa) cercano pero más arriba está la glucosa y el compuesto que más corre con la fase móvil es la xilosa porque tiene un oxhidrilo menos que las otros compuestos (en forma relativa es la más apolar).

4 PUNTOS

- 5) Una solución acuosa que contiene fosfolípidos es sometida a los siguientes tratamientos: 1-hidrólisis ácida completa; 2-hidrogenación y 3-filtración. Defina en cada caso si las afirmaciones son verdaderas o falsas justificando todas.

A - La fracción insoluble retenida durante la filtración está compuesta de fosfatos.

Falso, los fosfatos son iones pasan con el agua quedan retenidos los ácidos grasos saturados.

B - El paso 1 puede cuantificarse con el índice de iodo.

Falso, esta determinación serviría para cuantificar el paso 2 para el paso 1 es necesario el índice de acidez.

C - La fracción soluble del filtrado contiene glicerina disuelta.

Verdadero, la GLICERINA, GLICEROL o PROPANOTRIOL es un polialcohol por tanto muy afín al agua.

D - Los ácidos grasos liberados por hidrólisis están formando una emulsión.

Falso, una emulsión es un sistema a simple vista homogéneo donde se necesita un compuesto que tenga propiedades anfifílicas (una zona polar que interactúe con el agua y una zona apolar que interactúe con la fase oleosa apolar) los ácidos grasos neutros o en medio ácido no tienen esta propiedad.

4 PUNTOS