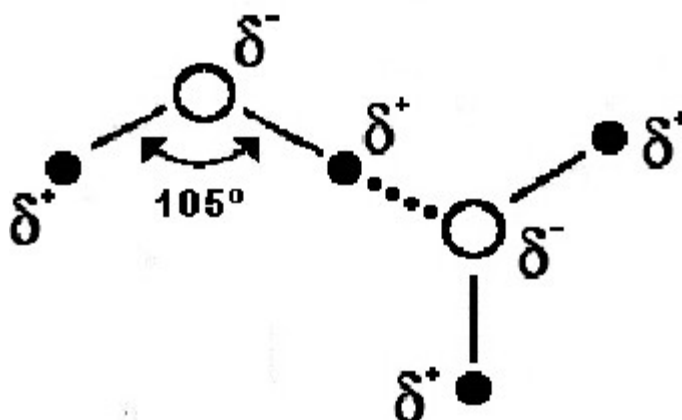


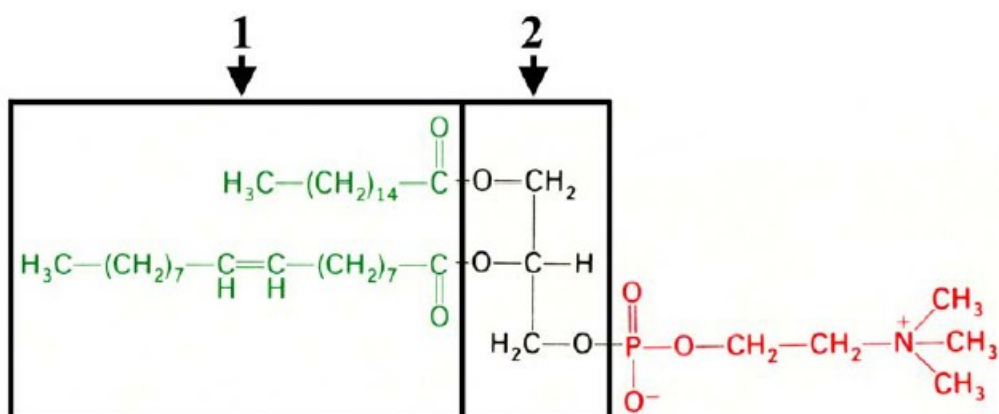
PREGUNTAS DE EXÁMENES DE SELECTIVIDAD DE BIOLOGÍA

Tema 1: Bioelementos, agua, sales minerales, glúcidos y lípidos

- 1.- Defina qué son los monosacáridos [0,5] y explique dos de sus funciones [0,6]. Realice una clasificación de los mismos indicando el criterio utilizado [0,5]. Represente la fórmula desarrollada de la glucosa [0,4].
- 2.- Describa la estructura de la molécula del agua [0,4]. Enumere cuatro propiedades físico-químicas del agua y relaciónelas con sus funciones biológicas [1,6].
- 3.- En el Mar Muerto existe una elevada salinidad. Explique razonadamente por qué el número de especies en el Mar Muerto es menor que en otros mares [1].
- 4.- En relación con la imagen adjunta, responda las siguientes cuestiones:
 - a).- Identifique la sustancia representada [0,2] y explique los criterios utilizados para identificarla [0,3]. ¿Qué tipo de enlace se establece entre ambas moléculas? [0,2]. Explique una consecuencia biológica de la existencia de estos enlaces [0,3].
 - b).- Indique cinco funciones que realiza esta sustancia en los seres vivos [1].



- 5.- Describa qué es un triacilglicérido y un fosfolípido [0,8]. Explique dos propiedades [0,8] y una función [0,4] de cada uno de ellos.
- 6.- Al añadir un ácido a una disolución de cloruro sódico se produce un gran descenso en el valor del pH. Sin embargo, si se añade la misma cantidad de ácido al plasma sanguíneo apenas cambia el pH. Proponga una explicación para este hecho [1].
- 7 - Escriba la fórmula general de los ácidos grasos [0,5] y explique en qué consiste la esterificación [0,5]. Exponga qué significa que los ácidos grasos son moléculas anfipáticas [0,5]. Indique la diferencia química entre grasas saturadas e insaturadas [0,5].
- 8.- Defina bioelemento y biomolécula [0,4]. Cite cuatro ejemplos de bioelementos y cuatro de biomoléculas [0,8] e indique la importancia biológica de cada uno de los ejemplos [0,8].
- 9.- Defina qué son los esteroides [0,4] y cite tres ejemplos [0,6]. Describa dos de las funciones biológicas fundamentales de los esteroides [1].
- 10.- El contenido salino interno de los glóbulos rojos presentes en la sangre es del 0,9%. ¿Qué le pasaría a un organismo, si se le inyectara en la sangre una solución salina que hiciera que la concentración final de sales en sangre fuese del 2,2%? [0,5]. ¿Y si la concentración final fuese del 0,01%? [0,5]. Razone las respuestas.
- 11.- En relación con la fórmula adjunta, conteste las siguientes cuestiones:



- a).- ¿Qué tipo de biomolécula representa? [0,25]. Indique el nombre de los compuestos incluidos en los recuadros 1 y 2 [0,25] e identifique el enlace entre ellos [0,25]. Explique cómo se forma dicho enlace [0,25].

b). - ¿Cuál es el comportamiento de esta biomolécula en un medio acuoso? [0,75]. ¿En qué estructuras celulares se encuentra? [0,25].

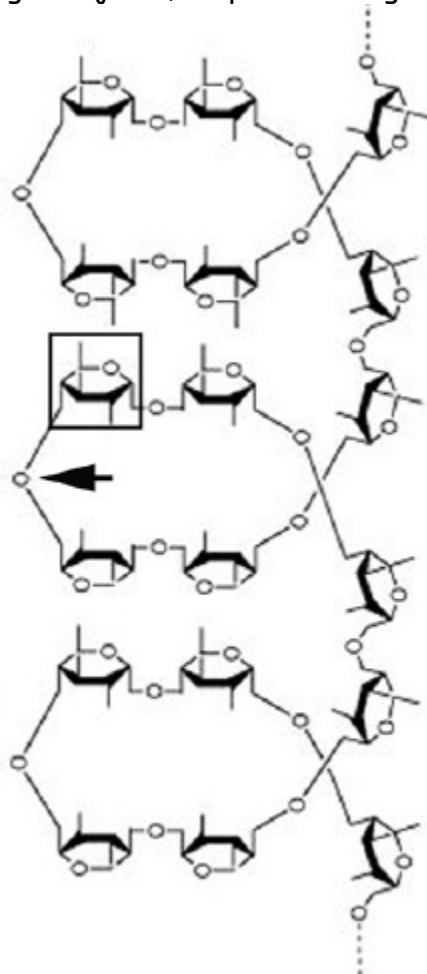
12. - Defina: difusión simple, difusión facilitada, transporte activo, pinocitosis y fagocitosis [2].

13. - Cite las diferencias entre lípidos saponificables e insaponificables [0,5]. Indique los distintos tipos de lípidos saponificables e insaponificables [0,5]. Ponga un ejemplo de cada uno de ellos indicando su localización y función en la naturaleza [1].

14. - Describa qué es un triacilglicérido y un fosfolípido [0,8]. Indique dos propiedades [0,8] y una función [0,4] de cada uno de ellos.

15. - ¿Qué ocurre cuando células que carecen de pared celular se colocan en una solución muy concentrada de sales? [0,5]. ¿Sucedería lo mismo si se colocasen en agua destilada? [0,5]. Razone las respuestas.

16. - En relación con la imagen adjunta, responda las siguientes cuestiones:



a). - ¿Qué tipo de molécula representa? [0,25]. Nombre el componente incluido en el recuadro [0,25] y el enlace señalado con la flecha [0,25]. Explique cómo se forma dicho enlace [0,25].

b). - Nombre una biomolécula que contenga este tipo de cadena [0,25], explique su función biológica [0,5] e indique su distribución en los seres vivos [0,25].

17. - Nombre el polisacárido más abundante en las paredes de las células vegetales [0,2], enumere tres de sus propiedades biológicas [0,5] y explique el fundamento fisicoquímico de las mismas [0,5]. Justifique la diferencia en valor nutricional para las personas entre el almidón y el referido polisacárido [0,8].

18. - ¿Qué hay en la estructura de los fosfolípidos que los hace idóneos para formar membranas? [1]. Razone la respuesta.

19. - Explique la importancia biológica de los monosacáridos [0,5]. Represente la fórmula de un monosacárido indicando su nombre [0,5] y de un disacárido señalando el tipo de enlace [0,5]. Relacione entre sí los términos de las dos columnas [0,5].

A. Desoxiazúcar	1. Glucosa
B. Cetosa	2. Celulosa
C. Disacárido	3. Desoxirribosa
D. Aldosa	4. Fructosa
E. Polisacárido simple	5. Lactosa

20. - Describa la estructura de la molécula del agua [0,4]. Enumere cuatro propiedades físico-químicas del agua y relaciónelas con sus funciones biológicas [1,6].

21. - ¿Puede un animal digerir y aprovechar la celulosa? [0,5]. ¿Y el almidón? [0,5]. Razone las respuestas.

22. - En las zonas polares, donde las temperaturas son muy bajas, ¿cómo es posible que los ecosistemas marinos se mantengan con vida en las épocas de temperatura más baja? Razone la respuesta [1].

23. - Explique cuatro funciones del agua en los seres vivos [2].

24. - Explique las características estructurales [0,7] y funcionales [0,7] de los polisacáridos. Cite tres ejemplos de polisacáridos [0,6].

25.- Defina bioelemento y biomolécula [0,4]. Cite cuatro ejemplos de bioelementos y cuatro de biomoléculas [0,8] e indique la importancia biológica de cada uno de los ejemplos [0,8].

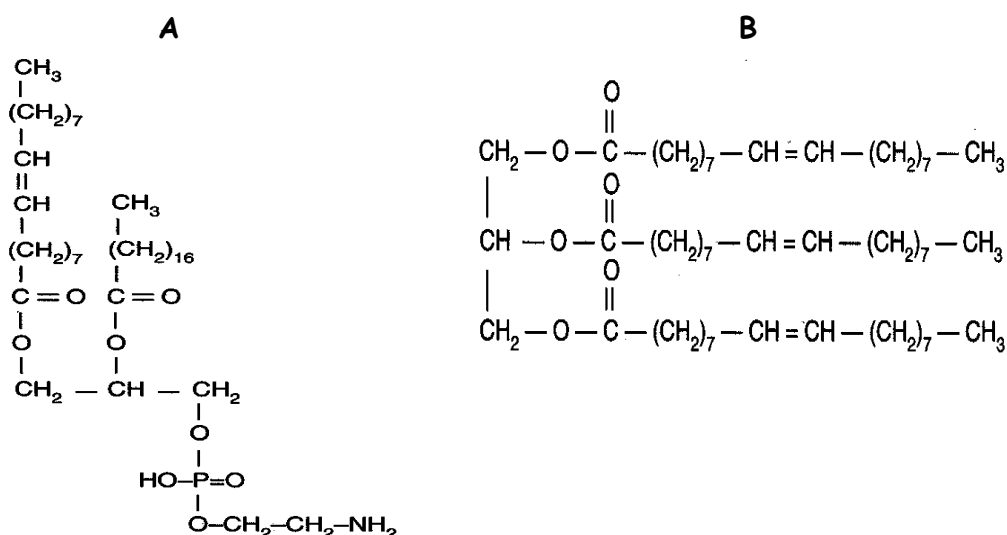
26.- Escriba la fórmula general de los ácidos grasos [0,5] y explique en qué consiste la esterificación [0,5]. Exponga qué significa que los ácidos grasos son moléculas anfipáticas [0,5]. Indique la diferencia química entre grasas saturadas e insaturadas [0,5].

27.- Las plantas herbáceas mantienen su turgencia y la posición erecta gracias al agua, al tiempo que resuelven problemas de transporte de nutrientes. Dé una explicación razonada a estos hechos [1].

28.- Defina qué son los monosacáridos [0,5] y explique su importancia biológica [0,6]. Haga una clasificación de los mismos [0,5]. Represente la fórmula desarrollada de la glucosa [0,4].

29.- La inclusión de glóbulos rojos en un medio hipotónico se utiliza como paso previo para obtener membranas celulares puras. Dé una explicación razonada del porqué de este procedimiento [1].

30.- En relación con los lípidos representados por las fórmulas A (fosfolípido) y B (triacilglicérido), conteste las siguientes cuestiones:



a). - ¿Son lípidos saponificables o insaponificables? Justifique la respuesta [0,2]. ¿Qué tipo de enlace señalan las flechas? [0,1]. Descríbalos [0,3]. Explique la función celular que desempeñan ambas clases de moléculas [0,4].

b). - Nombre otros dos tipos de lípidos presentes en las células [0,4] e indique dos funciones biológicas de cada uno de ellos [0,6].

31. - La hoja de una planta al sol está generalmente más fresca que las piedras vecinas. ¿Qué propiedades físico-químicas del agua explotan las plantas para conseguirlo? [0,75].

32. - Analice las diferencias entre lípidos saponificables e insaponificables [0,5]. Indique los distintos tipos de lípidos saponificables e insaponificables [0,5]. Ponga un ejemplo de cada uno de ellos indicando su localización y función en la naturaleza [0,5].

33. - Enumere los diferentes tipos de lípidos [0,5] y explique su función biológica [0,75]. Describa el enlace éster característico de algunos tipos de lípidos [0,25].

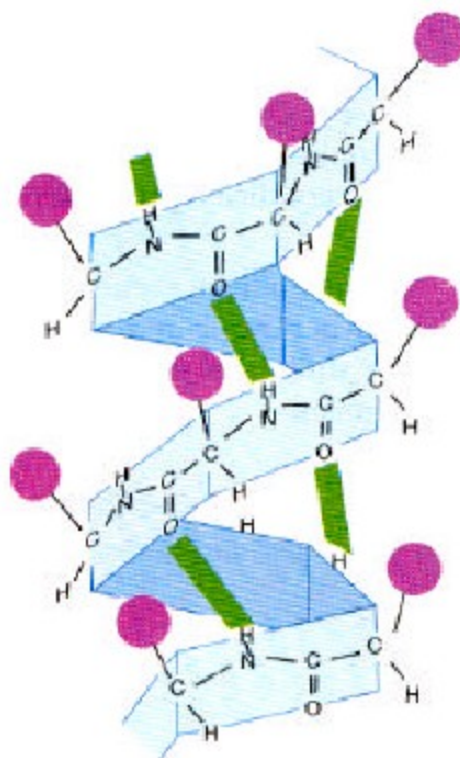
34. - ¿Por qué una célula animal muere en un medio hipotónico y sin embargo una célula vegetal no? Dé una explicación razonada a este hecho [1].

35. - Un polisacárido, formado por restos de glucosa y localizado en un tejido vegetal, dio por hidrólisis un disacárido diferente del que se obtiene de la hidrólisis del glucógeno. Razone cuál es el polisacárido [1].

36. - Defina ácido graso [0,2] y escriba su fórmula general [0,3]. Explique las principales propiedades físicas y químicas de los ácidos grasos [1].

37. - Destaque la importancia biológica de los monosacáridos [0,5], describa las características del enlace O-glucosídico [0,25] y analice las características estructurales y funcionales de tres polisacáridos de interés biológico [0,75].

38. - A la vista de la imagen, conteste las siguientes cuestiones:



a).- ¿Qué tipo de molécula o macromolécula le sugiere la figura adjunta? [0,25]. ¿Qué estructura representa? [0,25]. ¿Qué tipos de enlaces estabilizan el entramado molecular que se observa en la figura? [0,5].

b).- ¿Qué otro tipo de estructura del mismo nivel de complejidad conoce? [0,2]. Analice las principales características de cada una de ellas [0,8].

39.- Describa la estructura de la molécula del agua [0,5]. Enumere cuatro propiedades físico-químicas del agua y relaciónelas con sus funciones biológicas [1].

40.- El contenido salino interno de los glóbulos rojos presentes en la sangre es del 0,9%. ¿Qué le pasaría a un organismo si se le inyecta en sangre una solución salina, que haga que la concentración final de sales en sangre sea del 2,2%? [0,5]. ¿Y si la concentración final es del 0,01%? [0,5]. Razone las respuestas.

41.- Describa la estructura de la molécula del agua [0,5]. Enumere cuatro propiedades físico-químicas del agua y relaciónelas con sus funciones biológicas [1].

42.- Las células vegetales son capaces de soportar mayores variaciones en la presión osmótica del medio que las células animales. Justifique esta afirmación [1].

43.- ¿Qué ventajas puede suponer para un ser vivo disponer de sistemas tampón en su medio interno? Razone la respuesta [1].

44.- Describa el enlace O-glucosídico [0,5]. Proponga un ejemplo de enlace O-glucosídico utilizando las fórmulas de dos moléculas diferentes entre las que sea posible su formación [0,8]. Indique el tipo de molécula resultante [0,2].

45.- ¿Qué ocurriría si introducimos un pez marino en agua dulce? [0,5]. ¿Y si introducimos un pez de agua dulce en agua de mar? [0,5]. Razone las respuestas.

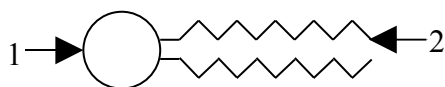
46.- Defina qué son los esteroides [0,2]. Cite tres ejemplos de moléculas esteroídicas [0,3]. Describa las funciones biológicas fundamentales de los esteroides [1]

47.- Indique que es un enlace O-glucosídico [0,2] y que grupos funcionales participan [0,1]. Cite dos polisacaridos que se forman por la polimerización de monosacaridos de configuración α [0,15] y uno por la de monosacaridos de configuración β [0,15]. Describa la estructura y la función que desempeña cada uno de ellos [0,9].

48.- Enumere los diferentes lípidos de membrana [0,25]. Indique la composición química de uno de ellos [0,25]. Explique la formación de la bicapa lipídica en función de las propiedades de los lípidos que la constituyen [0,75]. ¿Qué tipo de fuerzas e interacciones se establecen? [0,25].

49.- En algunas ocasiones, cuando se almacenan patatas en condiciones de humedad, la parte del tubérculo que ha estado en contacto con el agua presenta cierto sabor dulce. Explique razonadamente el hecho describiendo el proceso bioquímico que podría haber ocurrido [1].

50.- El dibujo muestra la forma común de representar esquemáticamente a un tipo de biomoléculas.



a). - Indique de qué biomoléculas se trata [0,2] y cuál es la naturaleza química de los componentes señalados con los números 1 y 2 [0,8].

b). - Las biomoléculas en cuestión son uno de los principales componentes de una importante estructura celular. Indique cuál es [0,2] y justifique cómo y por qué se organizan en ella las biomoléculas de que estamos hablando [0,8].

51.- Defina qué es un monosacárido y un polisacárido [0,5]. Haga una clasificación de polisacáridos [0,5]. Establezca un paralelismo entre polisacáridos del reino animal y vegetal en cuanto a su composición y función [0,5].

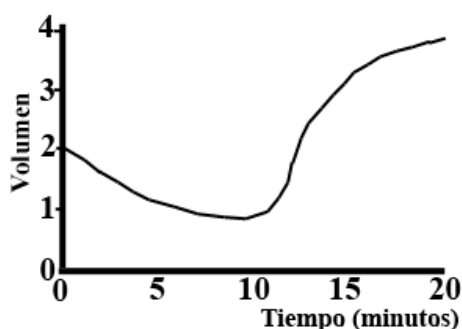
52. - Para la fabricación de jabones se utilizan todo tipo de grasas vegetales y animales. Sin embargo, el jabón se emplea para eliminar las manchas de grasa tanto de la piel como de los tejidos. Explíquelo razonadamente [1].

53. - ¿Puede un animal ingerir y aprovechar la celulosa? [0,5], ¿y el almidón? [0,5]. Razone la respuesta.

54. - Los ácidos grasos de los lípidos de las membranas celulares de las patas de los renos, aumentan su grado de insaturación hacia la pezuña. De una explicación razonada de este hecho [1].

55. - Compare la composición química elemental de la tierra y la de los seres vivos [0,5]. Destaque las propiedades físico-químicas del carbono [1].

56 - En la gráfica adjunta se representa la variación del volumen de una célula en función del tiempo. La célula fue colocada inicialmente en un medio con alta concentración de sales y a los 10 minutos fue transferida a un medio con agua destilada. Proponga una explicación razonada a los cambios de volumen que sufre la célula a lo largo del tiempo [1].

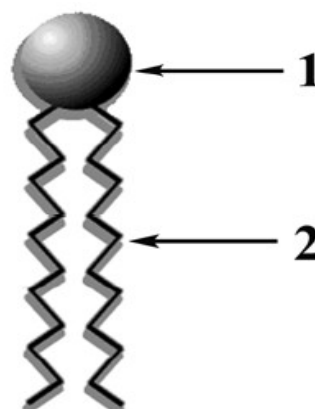


57 - Un sistema de conservación de alimentos muy utilizado desde antiguo consiste en añadir una considerable cantidad de sal al alimento (salazón) para preservarlo del ataque de microorganismos que puedan alterarlo. Explique de forma razonada este hecho [1].

58- La hoja de una planta al sol tiene generalmente menos temperatura que las rocas de su entorno. ¿A qué propiedad físicoquímica del agua se debe este hecho? Razone la respuesta [1].

59 - A la vista de la imagen, conteste las siguientes cuestiones:

a). - Indique de qué biomolécula se trata [0,2] y cuál es la naturaleza química de los componentes señalados con los números 1 y 2 [0,8].



b). - ¿De qué estructura celular forma parte esta molécula? [0,2]. Describa dicha estructura [0,8].

60- Un sistema de conservación de alimentos muy utilizado desde antiguo consiste en añadir una considerable cantidad de sal al alimento (salazón) para preservarlo del ataque de microorganismos que puedan alterarlo. Explique de forma razonada este hecho [1].

61- La hoja de una planta al sol tiene generalmente menos temperatura que las rocas de su entorno. ¿A qué propiedad físicoquímica del agua se debe este hecho? Razone la respuesta [1].