

TEMA 1

UAM 2016 B

1. En relación con las biomoléculas:

- Nombre el enlace entre los distintos aminoácidos proteicos para formar una cadena de proteína, indicando los grupos implicados en su formación (0,75 puntos).
- Indique un ejemplo de cada una de las biomoléculas siguientes: lípido con función hormonal, lípido con función estructural y proteína con función hormonal (0,75 puntos).
- Indique semejanzas y diferencias entre almidón y celulosa (0,5 puntos)

UCM 2015 B

3.- En relación con el colesterol y sus derivados:

- Indique a qué grupo de biomoléculas corresponden estos compuestos, y cuál es la razón por la que, tanto el colesterol como otros compuestos con estructura química relacionada, se denominan compuestos insaponificables (0,5 puntos).
- Una de las vitaminas tiene una fórmula muy relacionada con la del colesterol. Indique de qué vitamina se trata y cuál es su función, y explique brevemente cómo se manifiesta el déficit de dicha vitamina en la dieta (0,5 puntos).
- Los siguientes compuestos: estrógenos, corticosteroides, ácidos biliares y andrógenos, son derivados del colesterol. Indique para cada uno de ellos cuál es su función biológica, y en qué tejido se sintetiza (1 punto).

UCM 2016 A

1.- Referente a las biomoléculas:

- Indique las biomoléculas con las que relacionaría los siguientes tipos de enlace: éster, glucosídico, fosfodiéster, peptídico (1 punto).
- Indique la localización en los seres vivos de los siguientes polisacáridos y cite el monosacárido que compone cada uno de ellos: almidón, glucógeno, celulosa y quitina (1 punto).

UCM 2016 B

4.- Sobre el origen de las células eucariotas:

- Indique la teoría más aceptada sobre el origen de las mitocondrias y los cloroplastos y quien la propuso (1,25 puntos).
- Cite al menos tres razones que sustentan la teoría (0,75 puntos).

UAM 2010 A

1. Acerca de las principales moléculas biológicas diga:

Tipo de molécula / Ejemplo / Función

- Cuando se convierte el aceite de maíz en margarina ¿qué proceso se lleva a cabo? ¿En qué consiste este?

UAM 2011 A**1. Referente a las moléculas orgánicas que constituyen los seres vivos:**

- a) Defina qué son las proteínas y explique cómo se mantienen unidas las subunidades que las forman.
- b) Indique dos funciones generales que tienen las proteínas. Ponga un ejemplo de proteína representativo de cada función.

UAM 2013 A**1. Con referencia a la composición de la materia viva:**

- a. Qué son los glúcidos y cómo se clasifican. (1 punto)
- b. Cuáles son las funciones biológicas que desempeñan los glúcidos. (1 punto)

UAM 2013 B**1. Con respecto a las biomoléculas:**

- a. Cómo definirías una proteína. (0,5 puntos)
- b. Qué diferencias hay entre la estructura terciaria y cuaternaria de una proteína. (0,5 puntos)
- c. Qué funciones biológicas desempeñan las proteínas. (1 punto)

UAM 2015 A**1. En relación a las biomoléculas:**

- A) Define cuales son los monómeros básicos de las proteínas, describiendo brevemente las características que los diferencian entre sí. Describe el enlace peptídico como característico de las proteínas.
- B) Define cuales son los monómeros básicos del ácido desoxirribonucleico (ADN), describiendo brevemente las características que los diferencian entre sí y como contribuyen a la estructura de la doble hélice. Describe el enlace fosfodiéster como característico de los polinucleótidos.

UAM 2015 B**1. En relación a las biomoléculas:**

- A) Defina los enlaces por puente de hidrógeno e indique su importancia biológica
- B) Diferencie entre monosacáridos, disacáridos y polisacáridos. Ponga al menos un ejemplo de glúcido para cada una de estas funciones: combustible metabólico, reserva energética, componente estructural.
- C) Indique las diferencias estructurales entre triacilglicéridos y fosfolípidos, relacionándolas con su función biológica

UCM 2010**1.- En relación con las proteínas:**

- a) Explique su estructura primaria y secundaria (0,75 puntos). b) Explique la estructura terciaria y los tipos de enlace que la estabilizan (0,75 puntos).
- c) Importancia biológica de dicha estructura (0,5 puntos).

UCM 2011 A

1.- La gran diversidad funcional del ADN y del ARN depende, en gran medida, de la combinación lineal de unos pocos nucleótidos diferentes:

- ¿Cuál es la composición de los nucleótidos? (0,5 puntos).
- ¿Cómo se llama el enlace entre nucleótidos en el ADN? (0,5 puntos).
- Nombre un nucleótido cuya función sea la de coenzima (0,5 puntos).
- Nombre e indique las funciones de los tres tipos de ARN (0,5 puntos).

UCM 2011 B

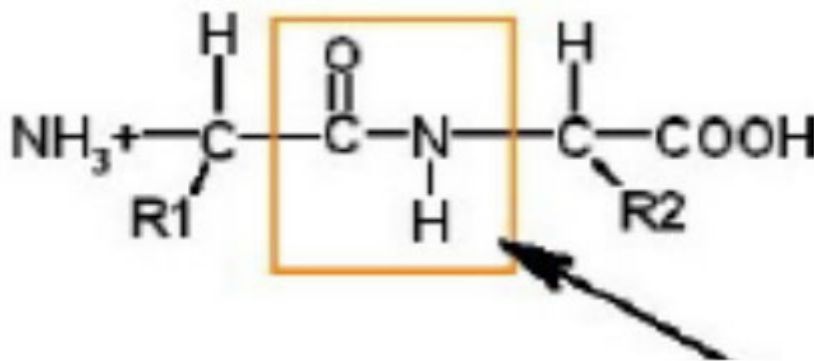
1.- Referente a los carbohidratos:

- Explique cómo se forman los polisacáridos y, desde el punto de vista de su composición, indique las diferencias entre un homopolisacárido y un heteropolisacárido (1 punto).
- Ponga un ejemplo de un homopolisacárido propio de la célula vegetal y otro de la célula animal, e indique la función de cada uno de ellos (1 punto).

UCM 2013 A

1.- Con relación a la composición de las proteínas:

- Señale los diferentes grupos químicos que contiene la molécula de un aminoácido. Indique cuántos aminoácidos distintos forman parte de las proteínas (0,75 puntos).
- Indique a qué tipo de compuesto corresponde la fórmula que se muestra a continuación, y cómo se denomina el enlace señalado en el recuadro (0,5 puntos)
- Indique a qué se denomina estructura primaria de una proteína. Explique brevemente dónde está localizada en la célula eucariota la información necesaria para sintetizar cada proteína (0,75 puntos).

**UCM 2013 B**

2.- En relación con las propiedades de los glúcidos:

- Indique cómo se forman los *ósidos*. Mencione la diferencia existente entre los compuestos holósidos y los heterósidos, indicando un ejemplo de cada uno de ellos (1 punto).
- Explique brevemente qué es un carbono asimétrico, y en qué se diferencian los monosacáridos denominados epímeros (0,5 puntos).
- Mencione una aldohexosa y una cetohehexosa, e indique para cada ejemplo qué productos naturales los contienen en cantidades importantes (0,5 puntos).

UCM 2014 A**4.- En referencia a los monosacáridos:**

- Indique los distintos tipos de isomería: enantiómeros, epímeros, isómeros ópticos y anómeros (1 punto).
- Defina monosacárido y enumere dos formas diferentes de representación de los monosacáridos (1 punto).

UCM 2014 A**1.- En relación a las sales minerales:**

- Indique las formas en que se encuentran en los seres vivos. Indique un ejemplo de una de ellas (1 punto).
- Defina los siguientes conceptos: ósmosis, medio hipertónico e hipotónico. Explique qué le ocurre a una célula animal en un medio extracelular hipertónico (1 punto).

UCM 2016 A**1.- Referente a las biomoléculas:**

- Indique las biomoléculas con las que relacionaría los siguientes tipos de enlace: éster, glucosídico, fosfodiéster, peptídico (1 punto).
- Indique la localización en los seres vivos de los siguientes polisacáridos y cite el monosacárido que compone cada uno de ellos: almidón, glucógeno, celulosa y quitina (1 punto).

URJC 2011 A**1. Con relación a las biomoléculas:**

La ionización del agua está en la base de las propiedades químicas que definimos como acidez o alcalinidad de una sustancia, y que se miden en la escala de pH.

- Defina cuáles son los rangos de valores de pH típicos de los ácidos y de las bases. Indique cuál es el valor del pH en el agua pura y razone si, por ello, se le puede considerar como un ácido o como una base (1,25 puntos).
- Explique la importancia biológica que tiene regular los valores de pH para evitar oscilaciones bruscas en los sistemas vivos. ¿De qué tipos de sustancias se sirve la célula para conseguir dicho fin? Cite un ejemplo (1,25 puntos).

URJC 2011 B**1. Con relación a las biomoléculas:**

Las moléculas del agua en estado líquido presentan una gran cohesión interna.

- Describa brevemente las causas físico-químicas de dicha propiedad, resaltando la naturaleza del tipo de enlace que participa en este hecho (1,25 puntos).
- Indique al menos dos propiedades del agua que se derivan de la referida cohesión entre las moléculas, mencionando las ventajas que dichas propiedades aportan a los seres vivos (1,25 puntos).

1.-Con relación a la composición de las proteínas:

- a) Indique cuántos tipos diferentes de aminoácidos se encuentran en las proteínas y describa las características generales de estos compuestos. Mencione cuál es la característica común presente en la fórmula de todos ellos y cuál es la parte variable (1,25 puntos).
- b) Describa la reacción de formación del enlace peptídico entre dos aminoácidos, e indique cuál es el nombre que recibe el producto resultante. Acerca de este producto, explique brevemente cuáles son las características más sobresalientes (1,25 puntos).

URJC 2012 A**1.- Con relación a los lípidos:**

- a) Describa brevemente en qué consiste el proceso de saponificación. De acuerdo con esa descripción, indique por qué hay lípidos que son insaponificables (1,25 puntos).
- b) Describa las características del colesterol, mencionando dónde se localiza en la célula y mencione la importancia de su función. Indique dos tipos de compuestos que deriven químicamente del colesterol, mencionando cuál es su función biológica. (1,25 puntos).

1.- Con relación a las proteínas globulares:

- a) Defina las propiedades de este tipo de proteínas, y mencione dónde se localizan en la célula. Indique cuántos tipos de estructuras proteicas pueden participar en la organización tridimensional de cada una de estas proteínas (1,25 puntos).
- b) Enumere cinco funciones de entre las que desempeñan las proteínas globulares en el organismo, indicando en cada caso un ejemplo de tipo de proteína que lo realiza

URJC 2012 B**1.- Con relación a los cambios que se producen en las propiedades del agua pura, cuando se disuelven solutos en su seno:**

- a) Defina el concepto de ósmosis y explique cómo se mide la presión osmótica (1,25 puntos).
- b) Defina los conceptos de disolución isotónica, hipertónica e hipotónica. Explique por qué se producen los fenómenos de turgescencia y plasmolisis (1,25 puntos).

URJC 2012 B**1.- Con relación a la estructura de los glúcidos:**

- a) Explique por qué las pentosas y hexosas pueden formar estructuras cíclicas. Indique las características de los dos tipos de formas cíclicas que pueden formarse (1,25 puntos).
- b) Defina los dos principales tipos de polisacáridos. Señale dos ejemplos de cada uno de estos tipos de macromoléculas, indicando la función que realiza cada uno de ellos en la célula. (1,25 puntos).

URJC 2013 A**1.- Con relación a la composición de los lípidos:**

- a) Indique cuáles son los componentes de las grasas, y explique cuál es la razón por la que las grasas animales son sólidas a la temperatura ambiente, mientras que las grasas vegetales son líquidas en las mismas condiciones (1,25 puntos).

b) Mencione dos ejemplos de grasas animales y otros dos de grasas vegetales. Explique cuáles son las principales funciones biológicas de las grasas (1,25 puntos).

URJC 2013 B**1.- Con relación a la composición de los glúcidos.**

- a) Enumere las principales características químicas de este tipo de biomoléculas, y defina cuáles son los dos grandes grupos en que se pueden clasificar inicialmente los glúcidos, de acuerdo con los grupos funcionales que contienen (1,25 puntos).
- b) ¿Cómo se forma el enlace glicosídico? Mencione dos ejemplos de monosacáridos y dos de disacáridos, indicando en cada caso cuál es la fuente natural de donde pueden obtener en cantidades grandes (1,25 puntos).

URJC 2014 A**1.- En referencia a los glúcidos:**

- a) Defina monosacárido e indique tres de sus propiedades. Cite un ejemplo y su función biológica (1,5 puntos).
- b) Indique las funciones principales de los polisacáridos y cite un ejemplo de cada una de ellas (1 punto).

URJC 2014 B**1.- En relación a las biomoléculas:**

- a) Indique las funciones de los lípidos y cite un ejemplo de una de ellas (1,5 puntos).
- b) Explique qué es la desnaturalización de proteínas e indique dos factores que la provoquen (1 punto).

URJC 2016 A**1.- La funcionalidad de las biomoléculas es muy diversa:**

- a) Señale tres ejemplos de proteínas con función estructural (1,5 pun)
- b) Enumere cuatro funciones de las proteínas (1 punto).

URJC 2016 B**1.- En relación a la composición de los seres vivos:**

- a) Defina bioelemento. Clasificación de los bioelementos (1,5 puntos).
- b) Indique tipo de molécula, constituyentes, y en qué tipos celulares se encuentran los siguientes compuestos: sacarosa, glucógeno (1 punto).

UCM 2017 B MODELO**4.- En relación con los glúcidos:**

- a) Defina carbono asimétrico y explique las diferencias entre un enlace O-glucosídico monocarbonílico y dicarbonílico (1 punto).
- b) Indique la función de los siguientes glúcidos: almidón, glucógeno, celulosa y quitina (1 punto).

UCM 2015 A**3.- En relación a las grasas y las ceras:**

- a) Indique dos semejanzas en su composición química (0,5 puntos).
- b) Indique dos diferencias en su composición química, y señale la función principal de cada una (0,75 puntos).
- c) Señale y explique de qué depende que las grasas sean líquidas o sólidas a temperatura ambiente (0,75 puntos).

UCM 2015 B**5.- Con relación a los ácidos nucleicos:**

- a) Indique los distintos tipos de ARN y describa la función que desempeña cada uno de ellos en la célula (1,5 puntos).
- b) Dada la siguiente secuencia de ARNm: 3'-GCAAGAGUGUACGUA-5'. Escriba la secuencia del ADN de la que se ha transcrito, indicando sus polaridades (0,5 puntos).

UCM 2017 A**4.- Con relación a los polisacáridos:**

- a) Defina polisacárido e indique tres propiedades de los mismos que les diferencia de glúcidos más sencillos (1 punto).
- b) Explique brevemente los tipos de polisacáridos presentes en los seres vivos, ponga un ejemplo de cada caso indicando su función y su localización (1 punto).

UCM 2017 B**3.- Con relación a los aminoácidos:**

- a) Describa la fórmula general de los aminoácidos que forman las proteínas (0,75 puntos).
- b) ¿Qué significa que una molécula es anfótera? Explique por qué los aminoácidos tienen esta propiedad (0,5 puntos).
- c) ¿Mediante qué tipo de enlace se unen los aminoácidos para formar polipéptidos? Explique cómo se forma este enlace (0,75 puntos)