

REPASO PAU

PROTEÍNAS, ENCIMAS E COENCIMAS

GALICIA

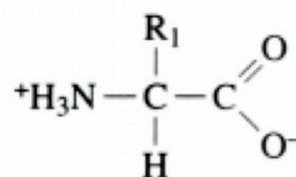
Xuño 2007 - Escribe a fórmula xeral dun aminoácido indicando cal é a súa propiedade máis importante e formula o composto resultante da unión de 3 aminoácidos. Que tipo de enlace se establece entre cada un deles e como se chama ese enlace? Que outros tipos de enlaces manteñen estable as distintas estruturas das cadeas polipeptídicas?

Setembro 2008

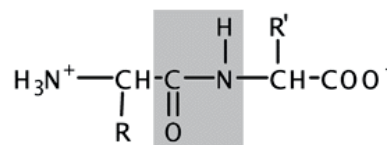
- a) Compoñentes básicos das proteínas.
- b) Que tipo de enlace unen estes compoñentes?
- c) Enumera os diferentes niveis estruturais que pode presentar unha proteína e di que tipo de enlaces estabilizan cada nivel.
- d) Que é a desnaturalización dunha proteína?

Xuño 2007 e Xuño 2010 - Representa a fórmula xeral dun aminoácido e indica que tipo de enlace se forma entre dous aminoácidos. Que é un encima? Cales son os principais factores que afectan á actividades encimática? Razona a resposta. Cita dúas propiedades das encimas polas que se poidan considerar como biocatalizadores.

Setembro 2011 - Identifica a macromolécula da figura adxunta e indica as súas características químicas. De que tipo de principios inmediatos forma parte? Se se enlazan dúas destas moléculas, que clase de molécula resultaría? Como se formaría o enlace e que nome recibe?

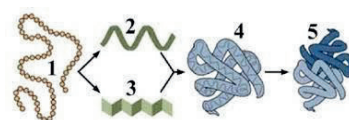
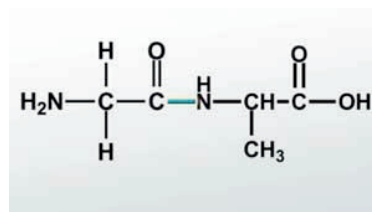


Extraordinaria 2021 - Con respecto ás proteínas: a) identifique o enlace resaltado en gris na figura 1 e describa as súas características; b) que tipos de enlaces estabilizan a estrutura secundaria e terciaria?; c) defina o proceso de desnaturalización, que tipo de enlaces non se ven afectados por este proceso; d) nomee dúas funcións das proteínas.



Extraordinaria 2024

- 2.1. a) Que nome recibe o enlace representado na figura 2?
b) Entre que tipo de moléculas se forma e que grupos químicos están implicados?
c) Que molécula se desprende no proceso?
d) Cales son as características deste tipo de enlace?
- 2.2. a) Que tipo de biomolécula está representada na figura 3?
b) Cales son os monómeros que forman esta biomolécula?
c) Cite catro funcións deste tipo de biomoléculas.

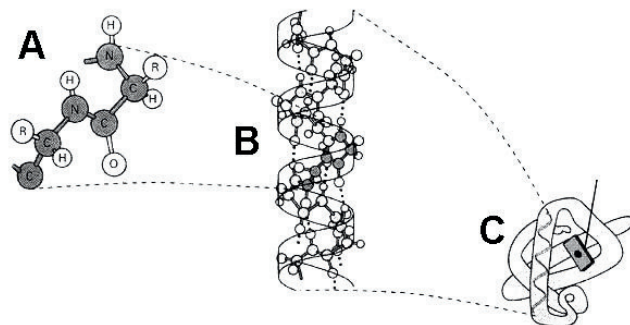


Setembro 2012 - Explica brevemente a estrutura dun aminoácido. Representa e explica a formación dun enlace peptídico. Como se denomina o composto obtido? Explica a diferenza entre a estrutura secundaria en alfa-hélice e en lámina pregada das proteínas.

Setembro 2013 - Representa a fórmula xeral dun aminoácido e indica que tipo de enlace se forma entre dous aminoácidos. Cales son os principais factores que afectan á actividade encimática? Razona a resposta. Cita dúas propiedades das encimas polas que se podan considerar biocatalizadores.

Ordinaria 2021

a) Que tipo de biomolécula se representa na figura 1? b) Indica o nome dos compostos incluídos nos recadros A e B e identifica o enlace entre eles. c) Cal é o comportamento destas biomoléculas en medio acuoso e en que estruturas celulares se atopan?



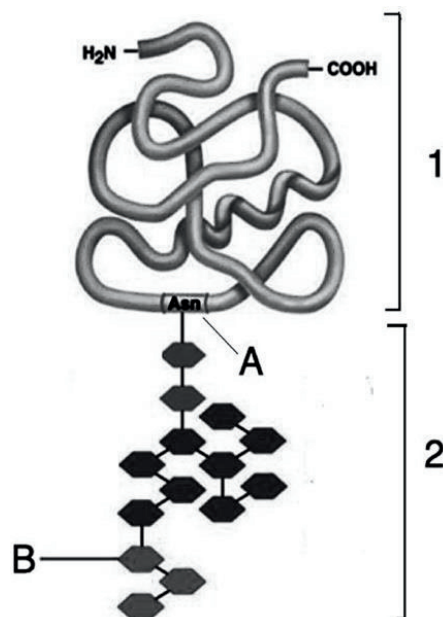
Xuño 2019 - A que tipo de biomoléculas pertencen os polipéptidos? Por que unidades estruturais están formados? Indica, explica e representa o tipo de enlace que se establece entre as ditas unidades. Pon un exemplo e indica a función da dita macromolécula.

Setembro 2004 - Explica esquematicamente a estrutura secundaria das proteínas. Que tipos de enlaces interveñen para estabilizala? Por que a presenza de aminoácidos con cargas iguais ou radicais moi grandes poden desestabilizala?

Xuño 2004 - Indica as diferencias entre a estrutura secundaria en alfa-hélice e en lámina pregada das proteínas.

Setembro 2006 - Xuño 2014 - a) Indica e explica cales son os distintos niveis estruturais que pode alcanzar as proteínas. b) Que tipo de enlaces manteñen unidos cada un destes niveis? c) En que consiste a desnaturalización das proteínas e cales son as súas consecuencias biolóxicas? d) Que axentes poden causar desnaturalización?

Extraordinaria 2023 - Na figura 1 móstrase unha molécula presente nas membranas celulares e constituída pola unión doutras dúas. A) Cal é o nome da molécula no seu conxunto? Que moléculas a constitúen (indicadas cos números 1 e 2)? B) Esas moléculas están formadas por unidades indicadas coas letras A e B. De que moléculas se trata? Mediante que ligazóns están unidas cada unha delas? Cite dúas propiedades de cada unha. C) Que conformación tridimensional presenta a molécula 1? Como se mantén estable? D) Tendo en conta a solubilidade da molécula 2, estará disposta entre as zonas apolares dos fosfolípidos da membrana ou orientada cara ao exterior da célula?

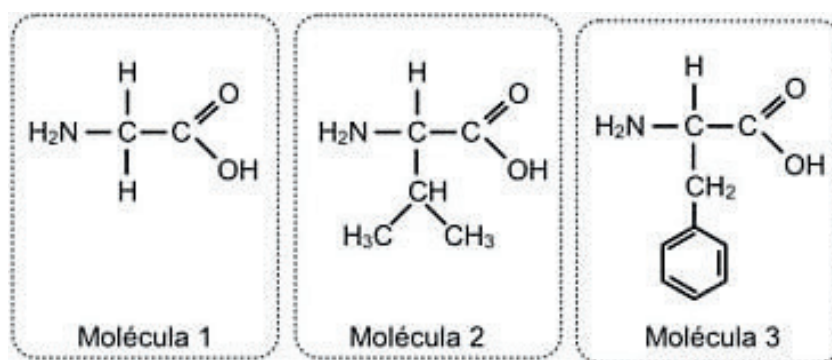


OUTRAS COMUNIDADES AUTÓNOMAS

Aragón, Xuño 2021

Responde as seguintes cuestións:

- Que tipo de moléculas aparecen representadas?
- Representa a reacción que se produce ao unirse estas tres moléculas na orde establecida.
- Sinala, indicando os seus nomes, o tipo de enlace bioquímico que se forma, as ligazóns que se forman e os grupos que participan na súa formación.
- Cita unha característica de dito enlace.
- Que nome reciben as macromoléculas formadas por un gran número de biomoléculas deste tipo? Enumera 4 funcións deste tipo de macromoléculas.



País Vasco, Xuño de 2018

- Debuxa a estrutura dun aminoácido e indica cales son os seus grupos funcionais máis característicos.
- Indica cantos aminoácidos distintos aparecen nas proteínas e menciona o nome dos que coñezas. Que son os aminoácidos esenciais?
- Cando se unen quimicamente dous aminoácidos, a que moléculas dan lugar e que tipo de enlace se forma? Que propiedades ten este enlace? Como se chaman as macromoléculas constituídas por centos de aminoácidos?

Extremadura, Xullo de 2021

- Define os monómeros das proteínas e escribe a súa fórmula xeral.
- Enumera catro funcións das proteínas e pon un exemplo de proteína para cada función.
- Define o proceso de desnaturalización e cita dous factores que causan este proceso.

Comunidade Valenciana, Xuño de 2022

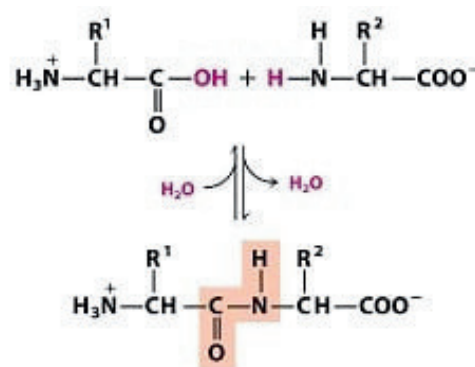
Respecto á seguinte secuencia: Met-Ala-Lys-Gly-Ile-Pro-Ala-Leu

- Que tipo de moléculas están representadas polas abreviaturas de tres letras na secuencia anterior?
- Describe e representa a estrutura xeral destas moléculas e explica a formación e as propiedades do enlace que as une entre si.

A Ríoxa, Xullo de 2022

A figura A representa unha reacción entre dúas biomoléculas.

- Como se denominan as biomoléculas sinaladas cos números 1 e 2?
- Cantos monómeros distintos dese tipo existen nos seres vivos?
- En que se diferencian?
- Que nome recibe a molécula sinalada co número 3 da Figura A?

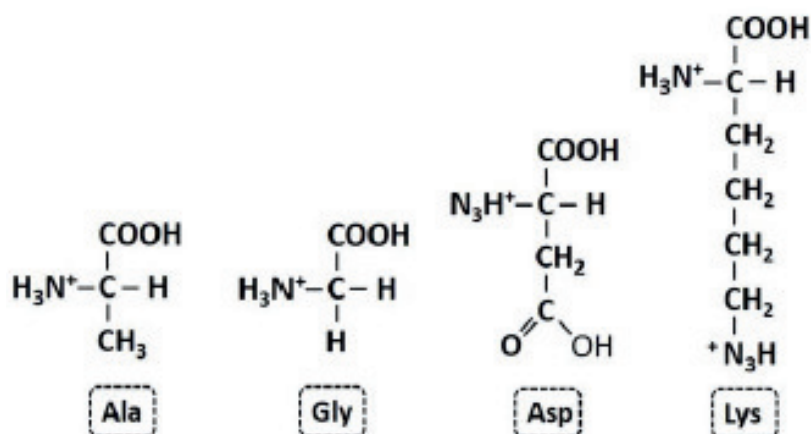


Murcia, Setembro de 2018

- Que é un aminoácido?
- Explica e escribe a súa fórmula xeral e clasifícaa en función dos seus radicais.
- Describe o enlace peptídico.
- Por que se di que os aminoácidos teñen carácter anfótero? Razoamento da resposta.

País Vasco, Xuño de 2023

En relación coa figura adxunta, responde ás seguintes cuestións:



- Clasifica as seguintes moléculas en función das súas cadeas laterais R .
- Escribe a reacción de unión entre Ala e Gly. Como se denomina a molécula resultante?
- Como se denomina o enlace que as une? Que grupos funcionais participan?
- Sinala unha característica de dito enlace.

Castela e León, Setembro de 2017

- Debuxa a fórmula xeral dun aminoácido.
- Que é o punto isoeléctrico dun aminoácido?
- Que son os aminoácidos esenciais?
- Sinala as diferenzas entre proteínas globulares e fibrosas e pon un exemplo de cada unha delas.

Asturias, Xullo de 2024

Unha das achegas da Intelixencia Artificial foi xerar algoritmos capaces de predicir a estrutura tridimensional dunha proteína a partir da secuencia primaria de aminoácidos.

- Define que é un aminoácido e representa a súa fórmula xeral.
- Que características debe ter un aminoácido para que presente actividade óptica? Cantos aminoácidos presentan actividade óptica?
- Que é a desnaturalización dunha proteína? Que implicación ten na funcionalidade da proteína? Cita dous factores desnaturalizantes de proteínas.
- Que significa que os aminoácidos das proteínas teñen un comportamento anfótero? Por que é importante esa propiedade dos aminoácidos para a homeostase?

Castela e León, Xullo de 2019

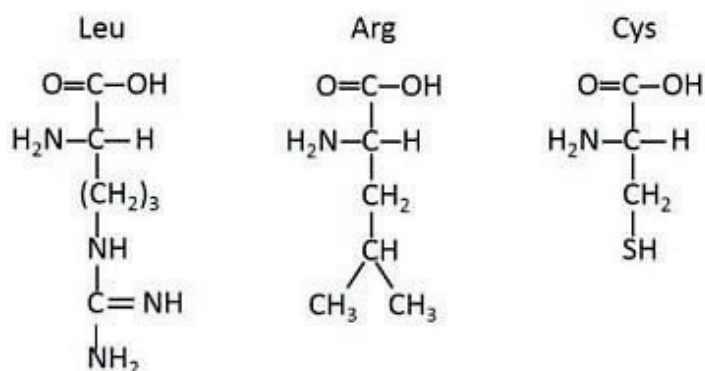
- Como se chama o enlace que une esas unidades estruturais e cales son as principais características dese enlace? Representa a unión de dúas desas unidades estruturais. Que nome recibe a molécula resultante?
- Indica dúas funcións das proteínas.

País Vasco, Xullo de 2019

- Define brevemente que é un enlace peptídico e entre que moléculas se establece.
- Como se denominan as macromoléculas formadas ao establecerse na súa estrutura moitos enlaces peptídicos? Pon algún exemplo. Razoamento das túas respostas.

Asturias, Xullo de 2022

Dorothy Maud Wrinch foi unha científica británica nacida en 1894, pioneira no uso de modelos matemáticos para deducir a estrutura tridimensional das proteínas. Representáanse as fórmulas de tres aminoácidos.



- Representa o péptido resultante da unión dos 3 aminoácidos que se representan, de maneira que Arg ocupe o extremo amino e Cys o carboxilo.
- Representa a ionización dos tres aminoácidos cando o pH do medio é moi baixo (ácido).
- Describe as características fundamentais das rexións peptídicas con estrutura de hélice-alfa e as que presentan pregamento en lámina-beta.
- Para que unha proteína estrutural sexa o máis resistente posible, cal debe ser a súa conformación maioritaria, hélice-alfa ou lámina-beta? Razoamento da túa resposta.

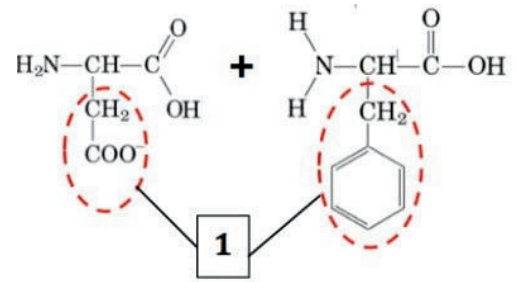
Castela A Mancha, Xullo de 2022

A reacción representa parte do proceso de síntese do aspartamo, un edulcorante artificial baixo en calorías (E951).

a) Identifica e define o tipo xeral de biomoléculas representado na primeira parte da ecuación que forman o aspartamo.

b) Que parte desas biomoléculas é a sinalada co número 1? Describe UN dos grupos nos que se clasifican estas moléculas, segundo a natureza da parte 1.

c) Como se denomina o enlace indicado co número 2 e cales son as súas características?



Canarias, Xuño de 2023

As proteínas son as moléculas simples que alimentaron os primeiros procesos químicos dos que xurdiu a vida primixenia. Están formadas por cadeas de aminoácidos e desempeñan un papel fundamental para as biomoléculas.

a) Que significa que os aminoácidos teñen carácter "anfótero"?

b) Como se denomina o enlace que une dous aminoácidos?

c) Entre que grupos químicos se forma ese enlace?

d) Nomea os tipos de estrutura secundaria que poden adquirir as proteínas.

Navarra, Xuño de 2023

AlphaFold é un programa de intelixencia artificial que realiza predicións da estrutura das proteínas.

a) Cal é o monómero das proteínas?

b) Como afecta a polaridade ou carga destas unidades á estrutura das proteínas?

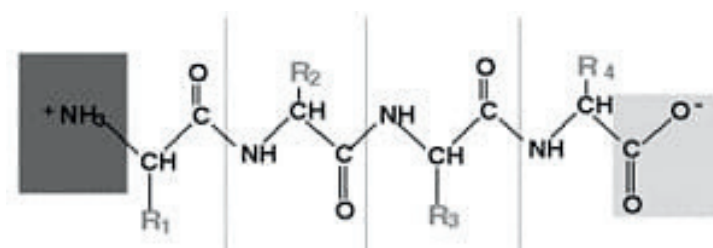
c) Explica que tipo de enlace une os monómeros para formar as proteínas.

A Ríoxa, Xuño de 2021

Define que é unha proteína. Que se entende por estrutura primaria e secundaria dunha proteína? Explica os enlaces e forzas que estabilizan ambas estruturas.

Cantabria, Xullo de 2021

Identifica e clasifica dentro do seu grupo de biomoléculas correspondente a que aparece na figura 1. Indica na mesma cada unha das súas partes e comenta as propiedades fisicoquímicas e biolóxicas máis relevantes deste tipo de biomoléculas.

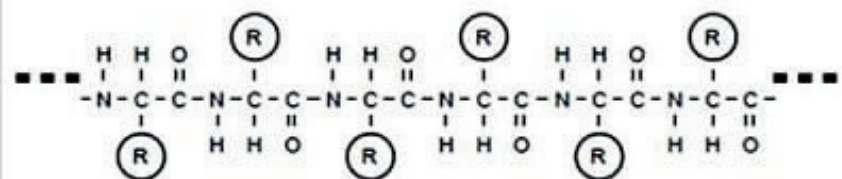


Asturias, Xullo de 2021

Os seres vivos están formados principalmente por catro elementos: Oxíxeno, Carbono, Hidróxeno e Nitróxeno. Estes elementos combínanse de formas moi diversas e dan lugar a unha inmensa variedade de substancias químicas.

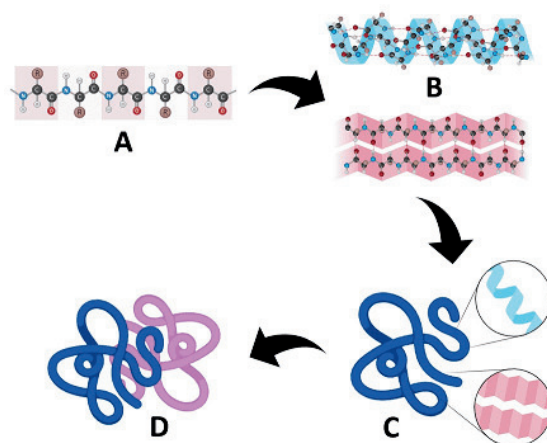
A figura é un esquema dun segmento dunha molécula orgánica de gran tamaño.

- Identifica o grupo de substancias ao que pertence.
- Di cal é a unidade estrutural deste grupo de substancias e cantas desas unidades aparecen neste debuxo.
- Se sometemos unha molécula deste grupo a unha temperatura elevada, que repercusión tería na funcionalidade da dita molécula? Xustifica a resposta.



Castela A Mancha, Xullo de 2024

Responde ás seguintes cuestións sobre a imaxe adxunta:



- Que representan as imaxes A, B, C e D?
- Que enlaces estabilizan o elemento representado pola letra A? Como se forman?
- Define o elemento representado pola letra C. Explica os dous tipos que existen.
- Explica a relación entre os catro elementos (A, B, C e D) e explica por que está formado o elemento representado pola letra D.

Murcia, Xullo de 2024

Explica os distintos niveis de organización estrutural das proteínas, indicando, en cada caso, os enlaces que estabilizan a estrutura.

Navarra, Xullo de 2024

O proxecto FOLDTOX, financiado pola UE, asociou a enfermidade de Parkinson cunha acumulación de proteínas mal dobradas. a) A que fai referencia o termo “proteínas mal dobradas” e que implicación ten sobre a función das mesmas? b) Que enlaces interveñen neste “dobrado”?

Aragón. Xuño de 2006

Algunhas das nosas prendas de vestir teñen un orixe vexetal e están feitas de algodón, que contén celulosa. Outras, como a seda, son de orixe animal. A seda está formada por unha proteína que forma láminas β con cadeas que repiten unha secuencia de glicina-serina-glicina-alanina-glicina-alanina. Que é unha lámina β ?

Castela e León, Xullo

Respecto ás proteínas:

Explica as características da estrutura secundaria en α -hélice. Indica as diferenzas coa conformación β .

c) Que é a estrutura terciaria e que tipos de enlaces a estabilizan?

Castela e León, Xuño de 2024

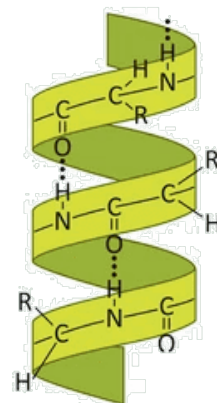
Na figura aparece representada unha biomolécula:

a) De que biomolécula se trata?

b) Indica os seus compoñentes esenciais e nomea o tipo de enlace que se establece entre eles. Describe como se forma este enlace e cita tres características do mesmo.

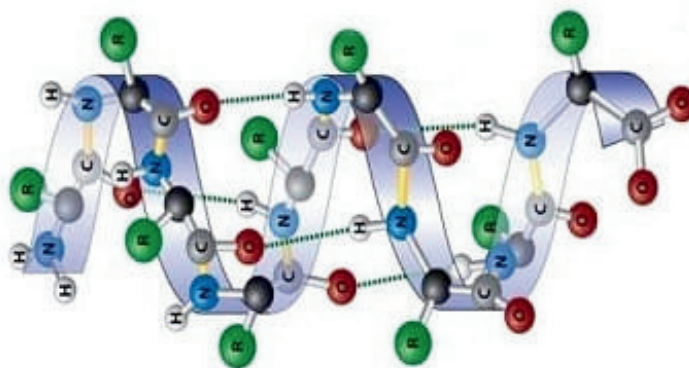
c) Que estrutura secundaria é a representada?

d) Indica que enlaces manteñen estable esta estrutura e entre que átomos se forman.



Extremadura, Xuño de 2024

Na figura adxunta móstrase un modelo dunha proteína natural bioloxicamente activa:



A. Indica o nivel estrutural e o tipo de estrutura que se representa.

B. Se esta molécula se somete a un forte cambio de pH (desde pH=7 a pH=3), que cambios sucederán na estrutura anterior? Cales son os enlaces que maioritariamente se verán afectados e por que?

C. Considerando que se trata dunha proteína natural, razoña se os aminoácidos presentes na molécula son D ou L.

D. Se a molécula está formada por 10 aminoácidos, cantas moléculas de auga se necesitarán para romper todos os enlaces peptídicos existentes? Como se denominan as enzimas que levan a cabo este proceso de hidrólise?

Andalucía, Modelo 1, 2015

Describe los distintos niveles estructurais das proteínas indicando os tipos de enlaces, interaccións e forzas que as estabilizan. Explique en qué consiste a desnaturalización e a renaturalización das proteínas.

Aragón, Xullo de 2020

Cando as proteínas da dieta chegan ao estómago, onde o pH é de aproximadamente 2, desnaturalízanse. Precisamente é neste órgano onde unha enzima denominada pepsina encárgase de dixerir parcialmente as proteínas, mediante a ruptura dos enlaces que hai entre os aminoácidos. Unha vez que o contido do estómago pasa ao intestino, onde o pH é de aproximadamente 7, a actividade da pepsina deténse e as proteínas seguen sendo dixeridas por outras enzimas diferentes:

- a) Que significa que as proteínas da dieta se desnaturalizan? Por que se desnaturalizan? Cita outro factor físico que produza este mesmo efecto.
- b) Segundo o enunciado, durante a dixestión rompen uns enlaces. Como se denominan?
- c) Que é unha enzima?
- d) Por que a pepsina ten actividade no estómago e non no intestino? Por que as enzimas intestinais si que teñen actividade nesa rexión?

Cantabria, Xuño de 2021

- a. Razoar por que a modificación do entorno físico-químico dunha proteína pode modificar a súa función.
- b. Mediante un debuxo, no que se represente o centro activo dunha enzima e o seu correspondente substrato, indica e razoa como afectarían ditas modificacións á actividade da enzima.
- c. Cita un axente químico e outro físico capaces de producir ese efecto.

Madrid, Xullo de 2023

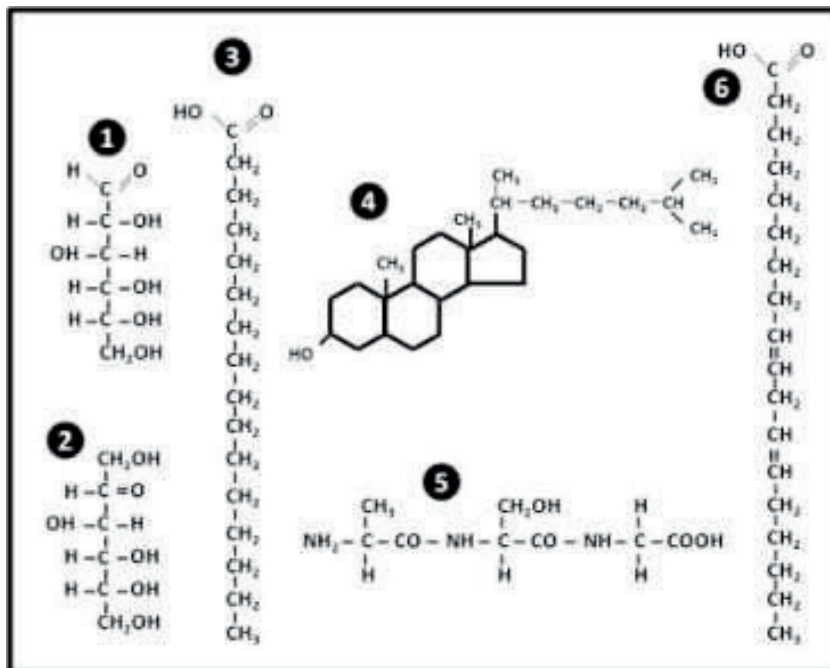
En relación coas proteínas:

- b) Como se chama o proceso que sofre unha proteína con función enzimática sometida a altas temperaturas? É este un proceso reversible?
- c) Indica cal ou cales das seguintes características se verán afectadas polo proceso do apartado b) e cal ou cales non se verán afectadas: estrutura tridimensional, secuencia de aminoácidos, actividade enzimática.

Canarias, Xullo 2022

O Ministerio de Consumo está implantando o sistema de etiquetado frontal Nutriscore que cualifica os alimentos de máis a menos saudables (de A a E e do verde ao vermello). O sistema utiliza un algoritmo que valora como negativo que un alimento teña moitas calorías, azucres, graxas saturadas e sal, mentres que ve positivo o porcentaxe de froitas, verduras, fibra, proteínas, e aceites de oliva, colza ou noz, por seren os tres ricos en ácido oleico.

- a. Identifica o péptido no cadro adxunto.
- b. As proteínas pódense clasificar en holoproteínas e heteroproteínas. Que significan estos termos?
- c. Cita 3 funcións das proteínas.



Navarra, Xuño de 2020

A α -queratina é unha molécula presente nas unllas, pelos e plumas dos animais.

- Que natureza química ten esta molécula?
- Explica que estrutura ten e como está relacionada a súa estrutura coa función.
- Que tipo de enlaces interveñen na estrutura adquirida por esta molécula?

Valencia, Xullo de 2022

A hemoglobina é unha proteína moi importante nos seres vivos. Indica:

- Función desta proteína.
- Que é un grupo prostético? Que sucedería se a hemoglobina perde o seu grupo prostético?
- Se unha mostra de hemoglobina humana se incubaba a 80°C durante 30 minutos, que lle sucedería á proteína? Razoamento breve desta resposta.

Aragón. Setembro de 2008

Responde ás seguintes cuestións:

- Explica brevemente unha función que leven a cabo as seguintes moléculas: histonas

Aragón. Xuño de 2013

Explica moi brevemente catro posibles funcións das proteínas, indicando un exemplo de proteína para cada función.