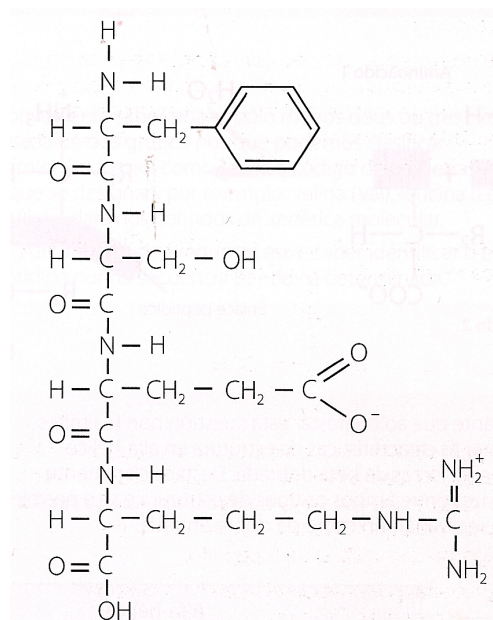


PREGUNTAS TEMA 4

AS PROTEÍNAS

- 01.- Cantos carbonos asimétricos teñen os aminoácidos?
- 02.- Un aminoácido dextroxiro presenta sempre unha disposición D? Por que?
- 03.- Que significa que un aminoácido é anfótero?
- 04.- Se o punto isoeléctrico da alanina é 6, indica a carga e a estrutura deste aminoácido se o pH é 6.
- 05.- Indica se as seguintes frases son verdadeiras ou falsas e xustifica a resposta.
 - a) Os aminoácidos presentan unha forma iónica dipolar.
 - b) Os aminoácidos exercen un efecto amortecedor do medio.
 - c) O punto isoeléctrico indica que un aminoácido presenta tantas cargas positivas coma negativas.
- 06.- Cales son os compoñentes dunha cadea polipeptídica e que enlace os une?
- 07.- En que dirección se unen dous aminoácidos? Desenvolve a fórmula do dipéptido formado pola serina e a fenilalanina.
- 08.- Tendo en conta que a masa molecular media dos aminoácidos dunha proteína é de 120 u. Cal é a masa molecular dunha proteína que ten 100 aminoácidos? Hai que ter en conta que en cada enlace peptídico se libera unha molécula de auga.
- 09.- A tripsina é unha encima que hidroliza os enlaces peptídicos nos que o grupo carboxilo o proporciona unha lisina ou unha arxinina. Cal será o resultado da hidrólise destes péptidos por medio da tripsina?
 - a) $\text{H}_2\text{N-Lys-Met-Ala-Arg-Met-Val-COOH}$
 - b) $\text{HOOC-Lys-Arg-Met-Cys-Lys-Phe-Phe-NH}_2$
- 10.- Que enlaces manteñen a forma da estrutura secundaria da α -hélice?
- 11.- Que enlaces manteñen a forma das estruturas globulares?
- 12.- Que tipos de enlaces posibilitan a unión das diferentes moléculas que integran unha estrutura cuaternaria?
- 13.- De que depende a actividade biolóxica e a especificidade dunha proteína?
- 14.- Que enlaces rompen cando se somete unha molécula proteica a unha temperatura elevada? Como se denomina este proceso? Que repercusión ten na funcionalidade da proteína?
- 15.- Cal é a causa de que as moléculas proteicas filamentosas sexan insolubles en auga?
- 16.- Por que son importantes as proteínas nos problemas de rexeitamento de transplante de órganos?
- 17.- Con que función asociarías a proteína que forma parte do flaxelo bacteriano?
- 18.- Por que a hemoglobina é vital para a respiración dos seres vivos que teñen esta proteína?
- 19.- Que significa o termo biocatalizador?
- 20.- En que se diferencian as proteínas filamentosas das globulares? A cal destes grupos pertencen as inmunoglobulinas?
- 21.- En que grupos se dividen as heteroproteínas en función do seu grupo prostético? Enumera os que coñezas.
- 22.- Porque se caracterizan os pigmentos porfirínicos? Pon exemplos.
- 23.- Desenvolve a fórmula do único aminoácido que non ten actividade óptica.
- 24.- Un aminoácido ten un punto isoeléctrico de 6,5. Que carga presentará se o pH do medio é 6,5?, e se é 4?, e se é 10? Os catións son os ións positivos e móvense cara ao cátodo, que é o eléctrodo negativo. Explica en que pH dos que se indicaron antes, o aminoácido se desprazará cara ao ánodo, en cal o fará cara ao cátodo e en cal quedará inmóbil.
- 25.- Un tripéptido formado por tres aminoácidos alifáticos presenta no extremo amino libre, un aminoácido con radical hidrófobo e no extremo carboxílico, un aminoácido cun radical ácido. O aminoácido central posúe un radical básico. Constrúe este tripéptido escollendo os tres aminoácidos dos seguintes:
 - Ser • Ala
 - Phe • Pro
 - Glu • His
 - Lys • Cys
- 26.- Desenvolve a fórmula do péptido Lys-Glu-Ala e indica as cargas dos grupos polares.
- 27.- Elabora unha táboa coa clasificación dos aminoácidos proteicos.
- 28.- Un resto dun aminoácido é o que queda del unha vez que se uniu a outros aminoácidos para constituír unha cadea polipeptídica. Que masa molecular ten un polipéptido formado por tres restos de alanina, catro restos de lisina e cinco de valina?

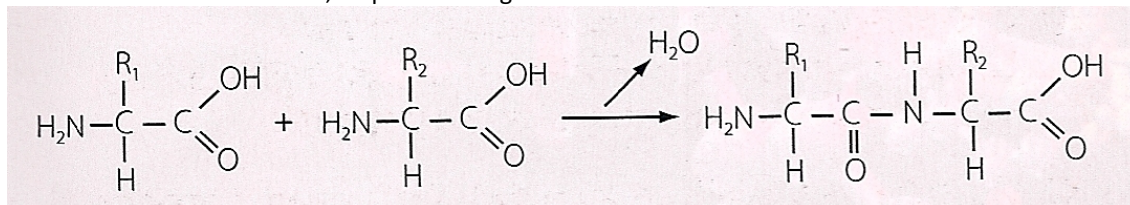
- 29.- Cales son as unidades estruturais das proteínas? Escribe a súa fórmula xeral. Atendendo á variedade de radicais cita catro tipos desas unidades estruturais. Enumera cinco funcións das proteínas e pon un exemplo de cada unha delas.
- 30.- Define a estrutura primaria das proteínas, indica que tipo de enlace a caracteriza e nomea os grupos químicos que participan nel. Explica o que se entende por desnaturalización dunha proteína e nomea os orgánulos que están implicados na súa síntese e empaquetamento.
- 31.- Nomea e describe os tipos de estrutura secundaria nas proteínas.
- 32.- Describe as estruturas terciaria e cuaternaria das proteínas, e indica os enlaces e as forzas que as estabilizan.
- 33.- Cantos dipéptidos se poden facer con dous aminoácidos de diferente tipo? E con dous do mesmo tipo?
- 34.- Que tripéptidos diferentes se poden formar cos aminoácidos alanina (Ala), serina (Ser) e glicina (Gly) sen que haxa ningún aminoácido repetido?
- 36.- a) Que molécula representa esta figura?
 b) Como se denominan os monómeros que a forman e que características estruturais comparten estes monómeros?
 c) Como se denominan os enlaces mediante os cales se unen estes monómeros entre si? Sinálaos na figura.
 d) Nas células, estes monómeros dispóñense ordenadamente ao longo das cadeas que forman. Que é o que determina esta orde?



- 37.- Relaciona os termos da primeira columna cos da segunda:

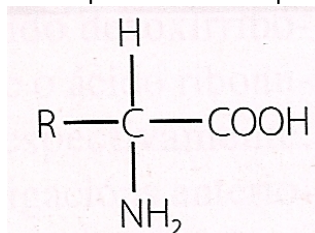
a) Alanina.	1. Aminoácido aromático
b) Vitelina.	2. Proteína filamentosa.
c) Histona.	3. Cromoproteína.
d) Hemoglobina.	4. Fosfoproteína.
e) Tirosina.	5. Proteína globular.
f) Queratina.	6. Aminoácido alifático.

38.- Á vista da imaxe adxunta, responde as seguintes cuestións:

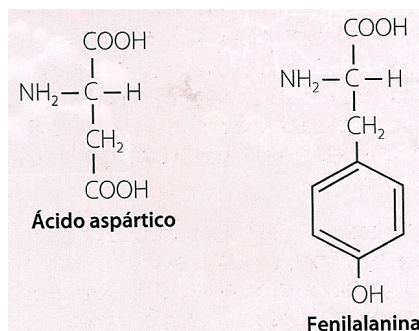


- Que tipo de biomoléculas está representado na primeira parte da ecuación? Cales son as súas principais características? Que representan R1 e R2? Que nome recibe o enlace que se produce? Indica a procedencia dos átomos de hidróxeno e de osíxeno da molécula de auga que se libera na reacción.
- Que nome recibe a molécula resultante no esquema? Que orgánulo está implicado na formación deste enlace? Que nome reciben as moléculas formadas por gran cantidade de monómeros unidos por enlaces deste tipo? Enumera tres das súas funcións.

33.- As proteínas son biopolímeros constituídos pola combinación de unidades chamadas aminoácidos.



- A figura adxunta mostra a estrutura xeral dun aminoácido. O grupo R é para a Alanina -CH₃, a Glicina -H e a Serina -CH₂OH. Escribe a fórmula do tripéptido Ala-Gly-Ser. Ten en conta que a Alanina é o extremo amino (co grupo amino libre) do tripéptido.
 - As proteínas pódense clasificar en holoproteínas e heteroproteínas. Cales son os constituíntes de cada tipo?
 - De que nivel estrutural depende a función biolóxica dunha proteína?
 - Indica cal das seguintes funcións non pode ser desempeñada por proteínas: constituínte das membranas biolóxicas, almacenaxe de información xenética, catálise de reaccións metabólicas, transporte de substancias a través de membranas.
- 41.- Por que unha alteración hormonal pode comportar graves consecuencias ao organismo?
- 42.- Por que a seda e o coláxeno soportan altas tensións sen estirarse mentres que a la si que se pode estirar?
- 43.- Que é un grupo prostético? Cita algúns exemplos.
- 44.- O aspartamo é un edulcorante sintético que se usa como substituto da sacarosa. Non é un glícido, senón que é un dipéptido formado por ácido aspártico e fenilalanina.
- Cales poderían ser as dúas fórmulas estruturais do aspartamo? Representaas. Como se denomina o enlace que une ambos os aminoácidos?
 - A partir dos aminoácidos que inxerimos, as células sintetizan proteínas, as cales teñen funcións moi importantes no organismo. Nomea catro destas funcións e explícaaas brevemente (1-2 liñas). Indica tamén un exemplo dunha proteína para cada unha das funcións que citas.



45.- Relaciona as funcións que aparecen na columna da esquerda cos nomes de proteínas que aparecen na columna da dereita:

a.- Tripsina	1. Estrutural do tecido conxuntivo.
b.- Elastina	2. Encimática.
c.- Tiroxina	3. Reserva enerxética do leite.
d.- Actina	4. Estrutural no tecido óseo.
e.- Queratina	5. Estrutural no tecido epidérmico.
f.- Inmunoglobulinas	6. Transporte de osíxeno.
g.- Hemocianina	7. Reserva enerxética do sangue.
h.- Caseína	8. Hormonal.
i.- Seroalbumina	9. Contracción muscular.
j.- Coláxeno	10. Defende ante microbios inféctantes

46.- Cando se engade unha substancia ácida ao leite e se quenta para que a reacción vaia máis rápida, o leite córtase, é dicir, fórmanse uns grumos que ao filtrala quedan retidos no papel de filtro.

- a)** De que substancia se trata?
- b)** Por que precipitou?
- c)** Que nome común e comercial ten?
- d)** Como se pode recoñecer?
- e)** Que substancia constitúe a tea branca que queda na superficie?
- f)** Que nome común e comercial ten?
- g)** Como se pode recoñecer?
- h)** Que glícido queda disolvido na auga?
- i)** Como se pode recoñecer este glícido?