

### ÁGUA E TAMPÃO

Os valores de pH = 2, pH = 7 e pH = 9 são, respectivamente, de soluções:

- A) Neutras, ácidas e básicas.
- B) Ácidas, neutras e básicas.
- C) Neutras, ácidas e ácidas.

1

### ÁGUA E TAMPÃO

A quantidade de água nas células e nos tecidos:

- A) Tende a diminuir com o aumento da idade.
- B) Tende a aumentar com o aumento da idade.
- C) Permanece constante com o aumento da idade.

2

### ÁGUA E TAMPÃO

A água participa em todos os fenômenos abaixo, exceto:

- A) Participação em reações metabólicas.
- B) Transporte de substâncias.
- C) Transporte de energia.

3

### ÁGUA E TAMPÃO

Com relação ao papel desempenhado pela água nas estruturas celulares dos seres vivos, qual das afirmações não é correta?

- A) Age como catalisador enzimático de numerosas reações intracelulares.
- B) Tem participação direta nos fenômenos osmóticos entre a célula e o meio extracelular.
- C) Participa das reações de hidrólise.

4

### ÁGUA E TAMPÃO

Pode-se dizer corretamente que o teor de água nos tecidos animais superiores:

- A) É maior quanto maior o seu metabolismo e diminui com o aumento da idade.
- B) É maior quanto maior o seu metabolismo e aumenta com o aumento da idade.
- C) É maior quanto menor o seu metabolismo e diminui com o aumento da idade.

5

### ÁGUA E TAMPÃO

O papel principal dos íons  $\text{CO}_3^{2-}$  na célula é:

- A) Manter o equilíbrio osmótico.
- B) Regular o equilíbrio ácido-básico mantendo o pH da célula.
- C) Atuar como catalisador em reações metabólicas intracelulares.

6

### ÁGUA E TAMPÃO

O abaixamento do pH do plasma sanguíneo para valores abaixo de 7,45, é conhecido como:

- A) Acidose.
- B) Alcalose.
- C) Neutralose.

7

### ÁGUA E TAMPÃO

O aumento do pH do plasma sanguíneo para valores acima de 7,45, é conhecido como:

- A) Alcalose.
- B) Acidose.
- C) Neutralose.

8

### ÁGUA E TAMPÃO

As soluções tampão:

- A) Têm sempre um pH de 7.
- B) Raramente se encontram em sistemas vivos.
- C) Tentam a manter um pH relativamente constante.

9

### PROTEÍNAS

Não se enquadra como função exercida por proteínas:

- A) Sustentação (tecido muscular).
- B) Ação hormonal (insulina).
- C) Defesa (imoglobinas).

1

### PROTEÍNAS

As proteínas dividem-se em quatro estruturas: primária, secundária, terciária e quaternária. Na estrutura secundária originam-se duas organizações estáveis, uma pelo enrolamento da cadeia ao redor de um eixo e outra pela interação lateral entre uma polipeptídica ou cadeias diferentes. Não corresponde a uma estrutura secundária a alternativa:

- A)  $\beta$ -pregueada.
- B)  $\alpha$ -hélice.
- C)  $\gamma$ -sanfonada.

2

### PROTEÍNAS

As proteínas fibrosas apresentam, de modo geral, a função de:

- A) Hormonal.
- B) Estrutural.
- C) Transporte.

3

### PROTEÍNAS

A queratina e o colágeno são exemplos de proteínas fibrosas, qual das alternativas seguintes não se relacionam à proteínas fibrosas?

- A) Unhas e cabelos.
- B) Chifres e penas.
- C) Ossos e escamas.

4

### PROTEÍNAS

Quanto à solubilidade, é correto afirmar que:

- A) Todas as proteínas são insolúveis.
- B) A carga elétrica líquida da proteína não influencia em sua solubilidade.
- C) As solubilidades das proteínas variam em função da concentração de sais no meio.

5

### PROTEÍNAS

O enovelamento de muitas proteínas envolve chaperonas, possibilitando tal ação em condições desfavoráveis, como na presença de:

- A) ATP.
- B) Ribossomos.
- C) Radicais livres.

6

### PROTEÍNAS

O efeito “permanente”, realizado em salões de cabeleireiro, tem como princípio?

- A) Rompimento de ligações iônicas.
- B) Rompimento de ligações de hidrogênio.
- C) Rompimento e religação de pontes dissulfeto.

7

### PROTEÍNAS

As cromatografias de troca iônica, exclusão e afinidade estão entre os principais métodos de purificação de proteínas. A cromatografia de troca iônica possibilita:

- A) Reter moléculas com sítios específicos.
- B) Reter as moléculas alvo para posterior eluição.
- C) Reter impurezas e deixar passar a proteínas alvo.

8

### PROTEÍNAS

Sobre proteínas homólogas é incorreto afirmar:

- A) São idênticas em todos os seres.
- B) São proteínas relacionadas evolutivamente.
- C) Tem a mesma função em espécies diferentes.

9

### Enzimas

Quais os tipos de moduladores enzimáticos?

- A) Alostéricos e Plasmáticos
- B) Plasmáticos e Covalentes
- C) Alostéricos e Covalentes

1

### Enzimas

Se o inibidor compete com o sítio ativo da enzima, qual a inibição sofrida?

- A) Alostérica
- B) Competitiva
- C) Não-Competitiva

2

### Enzimas

O que é inibição não-competitiva?

- A) O inibidor não compete com o substrato pelo sítio ativo da enzima
- B) O inibidor compete com o substrato pelo sítio ativo da enzima
- C) O inibidor se liga permanentemente no sítio ativo da enzima

3

### Enzimas

Qual o significado de temperatura ótima para uma enzima?

- A) Temperatura em que ela se desnatura.
- B) Temperatura em que se inicia a reação enzimática.
- C) Temperatura em que a reação enzimática tem maior velocidade.

4

### Enzimas

Qual a função das enzimas em uma reação?

- A) Diminui o equilíbrio.
- B) Diminui a energia de ativação.
- C) Diminui a variação de energia.

5

### Enzimas

As enzimas A ( $K_m = 0,001 \text{ mM}$ ) e B ( $K_m = 0,010 \text{ mM}$ ) catalisam reações a partir do mesmo substrato. Suponha que as duas enzimas estão em contato com o substrato ( $[S] = 0,005 \text{ mM}$ ), o que aconteceria?

- A) A reação ocorreria preferencialmente em B, pois  $K_m(B) > K_m(A)$ .
- B) A reação ocorreria preferencialmente em A, pois  $K_m(A) < K_m(B)$ .
- C) A reação ocorreria nas duas enzimas, pois o valor de  $K_m$  não interfere na reação.

6

### Enzimas

Como parar ou diminuir uma Inibição Enzimática Competitiva?

- A) Aumentando a concentração de inibidor.
- B) Diminuindo a concentração de substrato.
- C) Aumentando a concentração de substrato.

7

### Enzimas

Como parar ou diminuir uma Inibição Enzimática Não-Competitiva?

- A) Adicionar maior concentração de substrato.
- B) Manter a concentração de enzima igual à concentração de inibidor.
- C) Adicionar uma substância cuja afinidade pelo inibidor seja maior que a afinidade inibidor-enzima.

8

### Enzimas

Na desnaturação de uma enzima, ocorre modificação:

- A) Da estrutura, sem perda de atividade.
- B) Irreversível da estrutura enzimática e perda de atividade.
- C) Irreversível da estrutura enzimática sem perda de atividade.

9

### CARBOIDRATOS

Os carboidratos são polihidroxicetonas ou polihidroxialdeídos ou compostos que liberam estes quando hidrolisados. Quais são os átomos presentes na constituição de um monossacarídeo comum?

- A) Carbono, Nitrogênio e Oxigênio.
- B) Carbono, Hidrogênio e Oxigênio.
- C) Carbono, Nitrogênio e Hidrogênio.

1

### CARBOIDRATOS

Muitos carboidratos têm fórmulas empíricas  $(CH_2O)_n$ , porém, não são todos, pois alguns apresentam nitrogênio, fósforo ou enxofre em sua constituição. Qual a fórmula molecular da glicose?

- A)  $C_6H_{12}O_6$
- B)  $C_6H_{14}O_6$
- C)  $C_6H_{14}N_2O_4$

2

### CARBOIDRATOS

Os monossacarídeos são divididos em duas famílias (aldose e cetose). Quais são os grupos funcionais que dão o nome a estas famílias?

- A) Álcool e cetona.
- B) Álcool e aldeído.
- C) Aldeído e cetona.

3

### CARBOIDRATOS

Os monossacarídeos são compostos incolores, sólidos cristalinos e naturalmente solúveis em água. As solubilidades destes monossacarídeos se devem a:

- A) Polares.
- B) Apolares.
- C) Orgânicos.

4

### CARBOIDRATOS

Glicose, frutose e lactose são exemplos de:

- A) Preteínas.
- B) Aminoácidos.
- C) Carboidratos.

5

### CARBOIDRATOS

A amilase é a enzima responsável pela degradação do amido. Em qual local inicia-se a degradação do amido?

- A) Na boca.
- B) No estômago.
- C) No intestino.

6

### CARBOIDRATOS

O excesso de carboidrato ingerido, que não é usado para a formação de ATP, é armazenado na forma de:

- A) Músculo.
- B) Gordura.
- C) Colágeno.

7

### CARBOIDRATOS

O cérebro é o único órgão do corpo humano que não engorda. Com isso, ele não consegue armazenar lipídeos, utilizando somente glicose para desempenhar suas funções. Qual dos órgãos humanos abaixo tem a capacidade de armazenar glicose como glicogênio para uso pelo cérebro em situações de jejum?

- A) Fígado.
- B) Músculos.
- C) Tecido adiposo.

8

### CARBOIDRATOS

Qual o órgão do corpo humano que utiliza exclusivamente de glicose para manter suas funções metabólicas?

- A) Fígado.
- B) Cérebro.
- C) Coração.

9

### LIPÍDIOS

Qual é um dos possíveis destinos do excesso de citrato do Ciclo de Krebs?

- A) Síntese de glicose.
- B) Síntese de proteínas.
- C) Síntese de ácidos graxos.

1

### LIPÍDIOS

A partir da oxidação dos ácidos graxos, de nossa reserva lipídica, é possível gerar?

- A) Glicose.
- B) Acetil-CoA.
- C) Aminoácidos.

2

### LIPÍDIOS

Em jejum, a partir da oxidação dos ácidos graxos, é possível formar:

- A) Glicose.
- B) Aminoácidos.
- C) Corpos cetônicos.

3

### LIPÍDIOS

A síntese de corpos cetônicos se iniciam com a condensação de duas moléculas de:

- A) Glicose.
- B) Piruvato.
- C) Acetil-CoA.

4

### LIPÍDIOS

Qual molécula nosso organismo consegue aproveitar na gliconeogênese resultante da degradação de triacilglicerol?

- A) Glicerol.
- B) Aminoácidos.
- C) Ácidos graxos.

5

### LIPÍDIOS

Como nosso organismo consegue aproveitar o glicerol pode ser convertido em Glicerol 3-fosfato e depois dem di-hidroxiketona fosfato, sendo aproveitado na(o):

- A) Glicólise.
- B) Ciclo de Lynen.
- C) Ciclo do Glioxilato.

6

### LIPÍDIOS

O excesso de glucagon, durante o jejum, pode estimular:

- A) Lipólise.
- B) Glicólise.
- C) Glicogênese.

7

### LIPÍDIOS

Após a degradação do triacilglicerol temos um glicerol e três ácidos graxos. Na condição de lipólise, qual o destino mais provável do glicerol?

- A) Cetogênese.
- B) Glicogênese.
- C) Gliconeogênese.

8

### LIPÍDIOS

Com qual função a Carnitina se relaciona diretamente no metabolismo de lipídios?

- A) Oxidação de FAD.
- B) Oxidação de ácidos graxos.
- C) Transporte de ácidos graxos.

9

### GLICÓLISE

Onde ocorrem as reações da Glicólise?

- A) Citosol.
- B) Núcleo.
- C) Mitocôndria.

1

### GLICÓLISE

O que representa a equação:  
 $\text{Glicose} + \text{ATP} \rightarrow \text{Glicose-6-fosfato} + \text{ADP}$ .

- A) Fosforilação do ADP.
- B) A desfosforilação da glicose.
- C) O primeiro passo da glicólise.

2

### GLICÓLISE

Quando a insulina se liga ao receptor na célula ela desencadeia uma sequência de reações possibilitando:

- A) Ativação de proteases.
- B) Ativação de chaperonas.
- C) Ativação de proteínas quinase.

3

### GLICÓLISE

A Glicólise se conecta com o ciclo de Krebs por meio de:

- A) Enzimas alostéricas.
- B) Enzimas Michaelianas.
- C) Coenzimas reduzidas.

4

### GLICÓLISE

Qual rendimento líquido, em ATPs, da Glicólise?

- A) 2 ATPs.
- B) 4 ATPs.
- C) 6 ATPs.

5

### GLICÓLISE

Qual consequência do excesso de ATP no citosol para a Glicólise?

- A) Aumento do consumo de glicose.
- B) Redução da produção de piruvato.
- C) Aumento do consumo de glicogênio.

6

### GLICÓLISE

Qual o rendimento líquido, em ATPs, da Fermentação?

- A) 2 ATPs.
- B) 4 ATPs.
- C) 6 ATPs.

7

### GLICÓLISE

A frutose pode ser utilizada na Glicólise a partir de sua conversão em:

- A) Um intermediário da glicólise.
- B) Glicose para iniciar a glicólise.
- C) Frutose não pode ser aproveitada na glicólise.

8

### GLICÓLISE

Qual dos processos abaixo pode ser estimulado pelos baixos níveis de Glicose sanguínea?

- A) Lipogênese.
- B) Glicogênese.
- C) Gliconeogênese.

9

### CICLO DE KREBS

Nas células eucarióticas, onde se localizam as enzimas envolvidas no ciclo de Krebs:

- A) Citosol da célula.
- B) Na matriz mitocondrial.
- C) No espaço intermembranar da mitocôndria.

1

### CICLO DE KREBS

O piruvato participa da primeira reação no ciclo de Krebs após sua conversão em:

- A) Lactato.
- B) Acetil-CoA.
- C) Acetaldeído.

2

### CICLO DE KREBS

A oxidação completa de uma molécula de acetil-CoA pelo ciclo de Krebs produz:

- A)  $2\text{CO}_2$ ,  $2\text{NADH}$ ,  $1\text{FADH}_2$
- B)  $2\text{CO}_2$ ,  $3\text{NADH}$ ,  $1\text{FADH}_2$
- C)  $3\text{CO}_2$ ,  $3\text{NADH}$ ,  $1\text{FADH}_2$

3

### CICLO DE KREBS

Qual(is) dos seguintes fatores diminuirá a velocidade do ciclo de Krebs?

- A)  $\text{NAD}^+$  e ADP.
- B) ATP e NADH.
- C) AMP e Piruvato.

4

### CICLO DE KREBS

Qual consequência do excesso de Acetil-CoA para o ciclo de Krebs?

- A) Redução da velocidade geral.
- B) Aumento da velocidade geral.
- C) Manutenção da velocidade geral.

5

### CICLO DE KREBS

Qual a consequência do excesso de ADP para o ciclo de Krebs?

- A) Redução da velocidade geral.
- B) Aumento da velocidade geral.
- C) Manutenção da velocidade geral.

6

### CICLO DE KREBS

Qual a consequência do excesso de ATP para o ciclo de Krebs?

- A) Redução da velocidade geral.
- B) Aumento da velocidade geral.
- C) Manutenção da velocidade geral.

7

### CICLO DE KREBS

Uma das principais funções do ciclo de Krebs é gerar:

- A) ATP.
- B) Coenzimas oxidadas.
- C) Coenzimas reduzidas.

8

### CICLO DE KREBS

Nos casos de redução das fontes de carboidratos, quais compostos poderão originar oxaloacetato e possibilitar a continuidade do Ciclo de Krebs?

- A) Ácidos Graxos.
- B) Aminoácidos cetogênicos.
- C) Aminoácidos glicogênicos.

9

### CTE

Os complexos I, II, III e IV, envolvidos na CTE, encontram-se na mitocôndria. Onde ocorrem os transportes de elétrons?

- A) Na matriz.
- B) Na membrana interna.
- C) No espaço intermembranar.

1

### CTE

Como é produzida a maior quantidade do ATP que utilizamos?

- A) Glicólise e fermentação anaeróbica.
- B) Glicólise e fosforilação a nível do substrato.
- C) Ciclo de Krebs e Cadeia Transportadora de Elétrons.

2

### CTE

Quais são os tipos de reações que ocorrem na CTE?

- A) Oxidação e redução.
- B) Adição e substituição.
- C) Complexação e redução.

3

### CTE

Qual é o papel do  $O_2$  na cadeia transportadora de elétrons?

- A) Agente oxidante.
- B) Doador de elétrons.
- C) Aceptor de elétrons.

4

### CTE

A coenzima Q ou Ubiquinona faz parte de qual processo do ciclo de Krebs?

- A) Do processo de citrato-sintase.
- B) Do processo de malato-desidrogenase.
- C) Do processo da cadeia transportadora de elétrons.

5

### CTE

Qual é o papel da Ubiquinona?

- A) Receptora de elétrons do NADH do complexo I e do  $FADH_2$  do complexo II.
- B) Doadora de elétrons do NADH do complexo I e do  $FADH_2$  do complexo II.
- C) Aumentar o potencial elétrico da célula.

6

### CTE

o princípio de funcionamento da ATP-sintase é?

- A) Força iônica.
- B) Força protomotriz.
- C) Força dipolo-dipolo.

7

### CTE

O Cianeto age no complexo IV da Cadeia de Transporte de Elétrons. Qual a consequência de sua ingestão?

- A) Maior demanda energética.
- B) Redução nos processos de fosforilação oxidativa.
- C) Aumento nos processos de transporte de elétrons.

8

### CTE

O que ocorre na CTE, quando um indivíduo inala acidentalmente monóxido de carbono (CO)?

- A) Produção de ADP.
- B) Inibição da produção de ATP.
- C) Inibição da produção de ADP.

9



