

REDE SUL E ILHAS

PROVA DE AVALIAÇÃO DE CONHECIMENTOS E COMPETÊNCIAS PARA ACESSO AO ENSINO SUPERIOR DE
ALUNOS DE CURSOS DAS VIAS PROFISSIONALIZANTES

Data da realização da Prova: 1.ª Chamada (12.Junho.2024)

PARTE B | BIOLOGIA

Classificação obtida: _____

NORMAS

1. A Prova de Biologia está organizada em sete grupos e cada grupo é constituído por quatro questões de escolha múltipla (com cinco opções de resposta), perfazendo um total de 28 questões.
2. A(o) candidata(o) responde **apenas a vinte (20) questões; não sendo obrigatório responder a todas as questões do mesmo grupo.** Atenção: Se responder a mais do que 20 questões, só serão cotadas as primeiras 20 respostas.
3. Cada questão tem apenas uma resposta verdadeira.
4. Cada resposta verdadeira tem a cotação de 5 pontos.
5. A resposta verdadeira deve ser assinalada com ☒, no quadrado respetivo.
6. Se para cada questão for selecionada mais do que uma resposta, não será atribuída cotação.
7. Identifique todas as folhas de prova com o número de candidato que lhe foi atribuído.
8. Utilize caneta ou esferográfica com tinta azul ou preta.
9. Não é permitido o uso de corretor. Em caso de engano, escreva «sem efeito» e rubrique. Em seguida, assinale a opção verdadeira.
10. A realização da Prova de Biologia não implica o uso de quaisquer materiais específicos.

1. O chanchito (*Australoheros facetus*) é um peixe exótico invasor de água doce, introduzido no rio Guadiana. A totalidade dos indivíduos desta espécie invasora existente em Portugal constitui:

- ☐ (A) Uma população.
- ☐ (B) Um ecossistema.
- ☐ (C) Uma cadeia alimentar.
- ☐ (D) Um bioma.
- ☐ (E) Uma comunidade.

2. Este peixe invasor é muito territorial e voraz pelo que ocupa habitats e consome alimentos de outras espécies de peixes nativos, algumas das quais endémicas e com estatutos de proteção. A interação que esta espécie estabelece com os outros peixes classifica-se como:

- ☐ (A) Biótica de mutualismo.
- ☐ (B) Abiótica de predação.
- ☐ (C) Biótica de competição.
- ☐ (D) Abiótica de competição.
- ☐ (E) Biótica de predação.

3. As bactérias, ao contrário dos peixes, são constituídas por células procarióticas. Estas distinguem-se das células eucarióticas porque:

- ☐ (A) Têm ribossomas.
- ☐ (B) Dividem-se por mitoses.
- ☐ (C) Não têm parede celular.
- ☐ (D) Não apresentam complexidade membranar interna.
- ☐ (E) Não apresentam ácidos nucleicos.

4. A membrana plasmática das células eucarióticas é constituída maioritariamente pelas seguintes biomoléculas:

- ☐ (A) Celulose e proteínas.
- ☐ (B) Glícidos e ácidos nucleicos.
- ☐ (C) Ácidos nucleicos e açúcares.
- ☐ (D) Lípidos e celulose.
- ☐ (E) Fosfolípidos.

GRUPO II – OBTENÇÃO DE MATÉRIA

1. A acumulação de sais nos vacúolos de células vegetais provoca _____ da pressão osmótica nos vacúolos e, consequentemente, a _____.

- ☐ (A) o aumento ... entrada de água na célula.
- ☐ (B) a diminuição ... saída de água da célula.
- ☐ (C) a diminuição ... entrada de água na célula.
- ☐ (D) o aumento ... saída de água da célula.

2. Em seres unicelulares, as macromoléculas alimentares captadas por fagocitose

- ☐ (A) atravessam a membrana plasmática pela bicamada fosfolipídica.
- ☐ (B) ligam-se a glicolípidos, passando ao meio intracelular por difusão facilitada
- ☐ (C) são transportadas através de proteínas da membrana plasmática.
- ☐ (D) passam para o meio intracelular envolvidas pela membrana plasmática

3. As afirmações seguintes dizem respeito ao transporte através da membrana plasmática.

I. A difusão facilitada e o transporte ativo são transportes mediados.

II. O transporte ativo e a difusão facilitada são transportes com consumo de ATP.

III. A difusão simples é um transporte que conduz à anulação do gradiente de concentrações.

- ☐ (A) I é verdadeira; II e III são falsas.
- ☐ (B) I e II são verdadeiras; III é falsa.
- ☐ (C) I e III são verdadeiras; II é falsa.
- ☐ (D) III é verdadeira; I e II são falsas.

4. Nas algas unicelulares de água doce, é de esperar que a pressão osmótica intracelular, relativamente à pressão osmótica extracelular, seja

- ☐ (A) menor, o que provoca a saída de água por osmose.
- ☐ (B) maior, o que provoca a entrada de água por osmose.
- ☐ (C) maior, o que provoca a saída de água por osmose.
- ☐ (D) menor, o que provoca a entrada de água por osmose.

GRUPO III – UTILIZAÇÃO DE MATÉRIA

1. Considere a respiração aeróbia: [selecione a afirmação errada]

- ☐ (A) A respiração aeróbia nunca ocorre nas bactérias.
- ☐ (B) A respiração aeróbia permite a obtenção de ATP.
- ☐ (C) A respiração aeróbia inclui uma cadeia de transporte de eletrões.
- ☐ (D) A respiração aeróbia permite a obtenção de NADH.
- ☐ (E) A respiração aeróbia inclui a formação de ácido cítrico.

2. Nas plantas, o xilema e o floema são: [selecione a opção correta]

- ☐ (A) Tecidos, muito desenvolvidos, do sistema de proteção.
- ☐ (B) Tecidos do sistema de condução.
- ☐ (C) Tecidos muito raros, que poucas plantas possuem.
- ☐ (D) Tecidos fotossintéticos.
- ☐ (E) Raros, porque apenas existem em condições de elevado *stress* ambiental.

3. As mitocôndrias são organitos: [selecione a opção correta]

- ☐ (A) No interior dos quais há DNA circular.
- ☐ (B) Limitados por duas membranas.
- ☐ (C) Nos quais ocorrem etapas do processo respiratório celular.
- ☐ (D) Muito antigos e comuns em distintos seres vivos, como os animais e os fungos.
- ☐ (E) Todas as afirmações anteriores estão corretas.

4. Os estomas são estruturas: [selecione a opção correta]

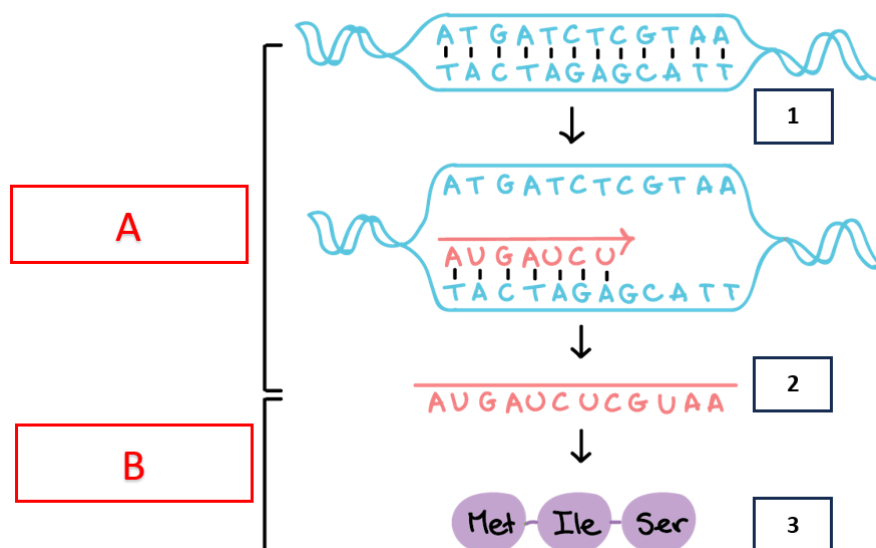
- ☐ (A) Existentes na epiderme da raiz, para facilitar a absorção de água.
- ☐ (B) Existentes na epiderme da raiz, para facilitar as trocas gasosas.
- ☐ (C) Existentes no interior do cloroplasto.
- ☐ (D) Existentes no súber do caule, para facilitar as trocas gasosas.
- ☐ (E) Existentes na epiderme das folhas, para facilitar as trocas gasosas.

GRUPO IV – RENOVAÇÃO CELULAR

1. Considere as seguintes afirmações sobre o material genético. Assinale a afirmação verdadeira:

- ☐ (A) O genoma das células procarióticas é maior que o das células eucarióticas e, por isso, encontra-se disperso no citoplasma.
- ☐ (B) As moléculas do ácido nucleico RNA são polímeros constituídos por unidades básicas, os nucleótidos, organizados numa estrutura sob a forma de dupla hélice.
- ☐ (C) Na molécula de DNA, cada nucleótido é constituído por uma pentose, um grupo fosfato, e uma das quatro bases nitrogenadas: adenina, citosina, guanina e timina.
- ☐ (D) Durante o mecanismo molecular responsável pela transcrição, cada molécula de DNA dá origem a duas moléculas idênticas e que mantêm, na sua constituição, uma das cadeias da molécula original.
- ☐ (E) As moléculas de DNA são encontradas apenas nas células dos organismos eucariontes.

2. A Figura seguinte representa, simplificada, as principais etapas envolvidas na biossíntese de proteínas nas células eucarióticas.



Adaptado de Khan Academy (<https://pt.khanacademy.org/science>)

Assinale a afirmação verdadeira:

- ☐ (A) O processo A (transcrição) e o processo B (tradução), ocorrem, respetivamente, no núcleo e no citoplasma da célula.
- ☐ (B) O número 1 e o número 2 representam, respetivamente, o DNA e o RNAt.
- ☐ (C) O número 3 representa uma cadeia de nucleótidos que resulta da descodificação do número 2, processo que tem a designação de “tradução”.
- ☐ (D) A figura ilustra a relação estabelecida pelos biólogos moleculares, entre os aminoácidos dos ácidos nucleicos e os nucleótidos das proteínas.
- ☐ (E) Nos seres eucariontes, o número 2 é encontrado apenas no núcleo das células.

3. Considere as seguintes afirmações em relação às diferentes fases do ciclo celular de uma célula eucariótica:

Assinale a afirmação verdadeira:

- ☐ (A) Na mitose, a partir de uma célula inicial originam-se duas células-filhas idênticas, mas com metade do número de cromossomas da célula-mãe.
- ☐ (B) Na telófase da fase mitótica, acontece a condensação máxima dos cromossomas, que são, nesta fase, constituídos por dois cromatídios.
- ☐ (C) Na prófase da fase mitótica, separaram-se os cromossomas homólogos de que migram para polos opostos da célula.
- ☐ (D) Na anáfase da mitose, os cromossomas dispõem-se no plano equatorial da célula.
- ☐ (E) Durante a interfase, ocorre a duplicação do material genético, ficando cada cromossoma constituído por dois cromatídios irmãos.

4. A diferenciação celular consiste num conjunto de processos que transformam e especializam as células embrionárias, o que as torna aptas para realizarem uma determinada função.

Assinale a afirmação verdadeira:

- ☐ (A) A diferenciação celular resulta de alterações na constituição génica das células de um organismo, durante o desenvolvimento embrionário.
- ☐ (B) Uma célula do músculo esquelético humano pode ser classificada como uma célula totipotente.
- ☐ (C) As células totipotentes, que estão presentes apenas durante o início do desenvolvimento embrionário, são células capazes de se diferenciar em vários tipos de células.
- ☐ (D) A diferenciação celular ocorre devido a mutações no genoma, durante o desenvolvimento embrionário.
- ☐ (E) A diferenciação celular ocorre apenas durante a vida adulta do indivíduo.

GRUPO V – EVOLUÇÃO E CLASSIFICAÇÃO

1. Foram propostos dois modelos para explicar a origem dos organismos eucariontes a partir dos procariontes. Das opções seguintes selecione a que está correta.

- ☐ (A) segundo o Modelo Endossimbiótico, as mitocôndrias tiveram origem em células procarióticas autotróficas.
- ☐ (B) o Modelo Autogénico explica o desenvolvimento do sistema endomembranar das células eucarióticas por invaginações da membrana citoplasmática.
- ☐ (C) segundo o Modelo Endossimbiótico, o estabelecimento de relações de endossimbiose com os ancestrais das mitocôndrias e dos cloroplastos ocorreu em simultâneo.
- ☐ (D) as semelhanças de forma e tamanho entre as mitocôndrias e as bactérias apoiam o Modelo Autogénico.
- ☐ (E) segundo o Modelo Autogénico, as células eucarióticas atuais não evoluíram a partir de ancestrais procarióticos.

2. Considere a ideias de evolução atualmente aceites. Das afirmações seguintes seleccione a que permite obter uma afirmação correta.

- ☐ (A) a transformação das espécies resulta do esforço de adaptação ao ambiente dos organismos que as constituem.
- ☐ (B) as mutações criam novos genes, que ao alterarem as características dos indivíduos que as possuem, vão ser sujeitos à seleção natural.
- ☐ (C) a seleção natural atua sempre na mesma direção.
- ☐ (D) as mutações são o único fator capaz de explicar a variabilidade dos organismos de uma população.
- ☐ (E) os indivíduos são unidades de evolução.

3. O desenvolvimento da Sistemática resultou da necessidade de organizar a diversidade biológica. Das afirmações seguintes seleccione a que permite obter uma afirmação correta.

- ☐ (A) Sistemática é sinónimo de Taxonomia.
- ☐ (B) as classificações racionais têm em conta a utilidade dos seres vivos para o Homem.
- ☐ (C) a Filogenia é o ramo da Sistemática que se ocupa da história evolutiva dos organismos.
- ☐ (D) as regras da nomenclatura são arbitrárias e variam de local para local.
- ☐ (E) a nomenclatura das espécies é trinomial.

4. Segundo o sistema de classificação de Whittaker o coelho é incluído no Reino Animalia porque...

- ☐ (A) é um organismo pluricelular autotrófico.
- ☐ (B) é um organismo eucarionte, pluricelular heterotrófico que se nutre por absorção.
- ☐ (C) é um organismo eucarionte, com diferenciação celular, que se nutre por ingestão.
- ☐ (D) é um organismo eucarionte, que se nutre por absorção e possui meios de locomoção.
- ☐ (E) é um organismo procarionte autotrófico.

GRUPO VI – REGULAÇÃO DO MEIO INTERNO

1. Qual dos seguintes processos fisiológicos nos animais é exemplo de homeostasia:

- ☐ (A) Osmorregulação.
- ☐ (B) Potencial de ação.
- ☐ (C) Transmissão sináptica.
- ☐ (D) Libertação de hormonas por células endócrinas.

2. Os neurónios são as células que têm a capacidade de gerar impulsos elétricos, permitindo o fluxo de informação no organismo animal. Em que região da membrana do neurónio motor de um vertebrado se podem observar os nódulos de Ranvier:

- ☐ (A) No corpo celular.
- ☐ (B) Nas dendrites.
- ☐ (C) No axónio.
- ☐ (D) Nas terminações do axónio.

3. Há animais que têm mecanismos fisiológicos para manter constante a temperatura do corpo, apesar de ocorrerem variações na temperatura ambiente. Como são classificados estes animais?

- ☐ (A) Conformista e ectotérmico.
- ☐ (B) Regulador e endotérmico.
- ☐ (C) Regulador e ectotérmico.
- ☐ (D) Conformista e endotérmico.

4. O desenvolvimento das plantas depende de substâncias reguladoras do crescimento, as fito-hormonas, das quais o etileno tem o seguinte efeito:

- ☐ (A) Inibir a queda de frutos.
- ☐ (B) Inibir a germinação e a frutificação.
- ☐ (C) Inibir a queda de folhas.
- ☐ (D) Estimular a floração.
- ☐ (E) Inibir a frutificação.

GRUPO VII – PROCESSOS DE REPRODUÇÃO

1. Durante a reprodução sexuada em plantas com flores, o grão de pólen desempenha um papel crucial. Qual das seguintes afirmações é verdadeira sobre o grão de pólen?

- ☐ (A) Contém células somáticas necessárias para a fotossíntese.
- ☐ (B) É formado por mitose dentro do estame.
- ☐ (C) Transporta o DNA mitocondrial para o óvulo.
- ☐ (D) Representa o gameta masculino e é formado por meiose.
- ☐ (E) Nenhuma das respostas anteriores.

2. A partenogénese é um tipo de reprodução assexuada observada em algumas espécies. Qual das seguintes afirmações é verdadeira sobre a partenogénese?

- ☐ (A) Resulta sempre em descendentes machos.
- ☐ (B) Envolve a fusão de dois gametas.
- ☐ (C) Ocorre exclusivamente em vertebrados.
- ☐ (D) Pode resultar em descendentes sem a fertilização de um óvulo.
- ☐ (E) Nenhuma das respostas anteriores.

3. Em relação à reprodução assexuada, qual das seguintes afirmações é correta?

- ☐ (A) A bipartição é comum em animais multicelulares.
- ☐ (B) A reprodução assexuada não contribui para a variabilidade genética.
- ☐ (C) A fragmentação é um processo que envolve meiose.
- ☐ (D) A reprodução assexuada ocorre apenas em condições ambientais adversas.
- ☐ (E) Os indivíduos sobreviverem.

4. A fertilização externa é um método de reprodução que ocorre fora do corpo da fêmea. Qual das seguintes afirmações é verdadeira sobre a fertilização externa?

- ☐ (A) É típica de mamíferos terrestres.
- ☐ (B) Os ovos são geralmente fertilizados no interior do corpo da fêmea.
- ☐ (C) Aumenta a probabilidade de sobrevivência dos ovos em ambientes terrestres.
- ☐ (D) É comum em muitas espécies de peixes e anfíbios.
- ☐ (E) Nenhuma das respostas anteriores.