



2019 OLIMPIADAS
PORTUGUESAS
DE BIOLOGIA
SÉNIOR

Este teste é constituído por 40 questões. Lê-as atentamente e assinala a opção correta **unicamente** na Folha de Respostas, marcando-a com um X no quadrado respetivo.

O teste tem a duração máxima de **90 minutos**.

Se te enganares na resposta, anula a opção que consideras incorreta preenchendo **completamente** o quadrado respetivo, seleciona uma nova opção com um **X** e assinala-a claramente com uma seta.

Ex.: A B C D

Não escreves nada a mais do que o teu professor te indicou, sob pena de poderes ter a prova anulada!

1ª eliminatória 2019

Boa sorte!

1) Se a Terra fosse um sistema isolado, que características deveria possuir?

- (A) Apenas inexistência de trocas energéticas com outros sistemas
- (B) Apenas inexistência de trocas de matéria com outros sistemas
- (C) Inexistência de trocas de matéria e de energia com outros sistemas
- (D) Inexistência de subsistemas

2) Os organismos que devem estar obrigatoriamente presentes num ecossistema para que o ciclo de matéria e energia se mantenha, são:

- (A) herbívoros, carnívoros e decompositores
- (B) carnívoros e decompositores
- (C) produtores e herbívoros
- (D) produtores, consumidores e decompositores

3) Um dos principais problemas ambientais é a acumulação de inseticidas em organismos marinhos; observa a tabela que se segue e com base nos dados aí expressos, assinala qual a sequência provável dos organismos na respetiva cadeia alimentar.

Organismos	Inseticida em mg/litro
1	2.25
2	0.07
3	0.60
4	28.0

- (A) 1 – 2 – 3 – 4
- (B) 2 – 3 – 1 – 4
- (C) 4 – 1 – 3 – 2
- (D) 4 – 3 – 2 – 1

4) Segundo Whittaker, um cogumelo e um pinheiro são colocados em Reinos diferentes por:

- (A) terem tipos de reprodução diferentes
- (B) terem organização celular diferente
- (C) serem muito diferentes morfológicamente
- (D) um possuir clorofilas e outro não

- 5) **Qual das frases melhor descreve a composição de uma molécula de fosfolípido?**
- (A) Um glicerol e três ácidos gordos
 - (B) Um glicerol, dois ácidos gordos e um grupo fosfato
 - (C) Um glicerol e dois ácidos gordos
 - (D) Um glicerol, três ácidos gordos e um grupo fosfato
- 6) **O que é uma Heteroproteína?**
- (A) Uma proteína de estrutura primária
 - (B) Uma proteína que contém uma componente não proteica
 - (C) Uma proteína de estrutura quaternária
 - (D) Uma proteína com polaridade na molécula
- 7) **Em 1972, Singer e Nicholson propuseram um modelo de membrana que solucionava algumas das questões levantadas por estudos que puseram em causa os anteriores modelos. Que tipos de proteínas se encontram nesse modelo?**
- (A) Periféricas
 - (B) Integradas
 - (C) Glicoproteínas
 - (D) Todas as anteriores
- 8) **Um potencial de ação passa para o neurónio pós-sináptico:**
- (A) devido a inversão da polaridade da membrana
 - (B) pelas dendrites
 - (C) devido aos neurotransmissores
 - (D) porque a polaridade da membrana regressa ao valor inicial
- 9) **A porção do neurónio que transmite um impulso nervoso a um órgão efetor é/são:**
- (A) o corpo celular
 - (B) as dendrites do corpo celular
 - (C) a sinapse
 - (D) o axónio
- 10) **A fotossíntese possibilita a produção de matéria orgânica e conseqüentemente a existência de cadeias alimentares. A clorofila na fotossíntese tem como função, entre outras:**
- (A) conferir cor verde, necessária para captura da radiação luminosa
 - (B) fornecer eletrões à molécula de água
 - (C) reduzir o NADP
 - (D) oxidar o NADP
- 11) **Durante a fotossíntese, na presença de energia luminosa, podemos dizer que:**
- (A) não se forma ribulose-difosfato
 - (B) existe redução de ácido fosfo-glicérico
 - (C) não há redução de NADP
 - (D) não ocorrem as reações da chamada fase escura (ciclo de Calvin-Benson)
- 12) **Um peixe de água doce tem tendência a:**
- (A) eliminar muita água
 - (B) eliminar poucos sais
 - (C) absorver muitos sais
 - (D) absorver muita água

13) O conjunto de reações através das quais as plantas conseguem obter energia a partir da rutura de moléculas orgânicas, designa-se por:

- (A) catabolismo
- (B) anabolismo
- (C) ciclo de Calvin
- (D) fotofosforilação cíclica

14) Para manter uma rosa, depois de cortada, viçosa durante mais tempo, deve proceder-se do seguinte modo:

- (A) dobrar o caule com cuidado, mergulhado em água já dentro da jarra onde vai ficar, e cortá-lo dentro de água
- (B) cortar o caule e rapidamente mergulhar em água
- (C) cortar o caule e rapidamente colocar num vaso com boa terra
- (D) cortar o caule e colocar num vaso com terra do local onde a rosas estava plantada

15) Em certas épocas do ano verifica-se que o “orvalho” molha a relva e o tejadilho dos carros. Os sapatos ficam molhados quando se caminha na relva, de manhã cedo. O povo diz que “orvalhou” no carro e na relva. Um bom observador já deve ter visto pequenas gotas nas bordas de algumas folhas, nessa mesma ocasião. São dois fenómenos diferentes. Aquele que ocorre nas plantas é denominado:

- (A) condensação
- (B) transpiração
- (C) respiração
- (D) gutação

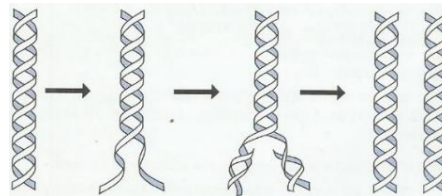


16) Nas plantas em ambiente saturado de vapor de água, é afetado(a) primeiramente:

- (A) a síntese de matéria orgânica
- (B) a difusão de CO_2 pelos estomas
- (C) o transporte de seiva elaborada
- (D) o transporte de água pelo xilema

17) Na figura seguinte está representado um modelo de replicação do DNA. O modelo representado na figura é:

- (A) conservativo
- (B) dispersivo
- (C) semi-conservativo
- (D) disruptivo



18) Durante o processo representado na pergunta anterior:

- (A) a RNA polimerase adiciona nucleótidos de DNA à cadeia em formação.
- (B) cada cadeia parental é copiada e aparece na molécula-filha.
- (C) a DNA polimerase adiciona nucleótidos de RNA à cadeia em formação.
- (D) apenas se estabelecem novas ligações de hidrogénio.

19) O mRNA e o tRNA podem ser distinguidos:

- (A) pela presença/ausência de ribose nos seus nucleótidos
- (B) por apenas o primeiro possuir uracilo.
- (C) Pela presença/ausência de timina nos seus nucleótidos
- (D) pela sua estrutura

20) Numa molécula de tRNA, AUG é complementar do:

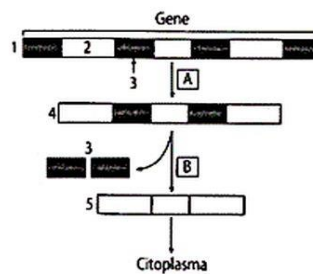
- (A) anticodão UAC.
- (B) codão TAC.
- (C) anticodão UTC.
- (D) codão UAC.

21) Escolha a opção que completa corretamente a frase “as regiões não codificantes do DNA são ___ nas células eucarióticas durante o processo de ___, e inexistentes nas células procarióticas”.

- (A) importantes [...] síntese proteica
- (B) dispensáveis [...] processamento
- (C) importantes [...] replicação
- (D) dispensáveis [...] transcrição

22) Considerando a figura que representa uma etapa fundamental na síntese proteica, escolha a opção que corresponde à molécula identificada com o número 3:

- (A) mRNA
- (B) exão
- (C) mRNA pré-mensageiro
- (D) intrão



23) Se o número de cromossomas de um núcleo diplóide é 40, o número de cromátídeos de um núcleo em telófase I da meiose é:

- (A) 20
- (B) 80
- (C) 40
- (D) 10

24) Na roseira, podemos dizer que o ciclo de vida é:

- (A) haploide
- (B) diplonte
- (C) haplodiplonte
- (D) diploide

25) O pericarpo de um fruto corresponde, na planta, a:

- (A) carpelo
- (B) parede exterior do gineceu
- (C) parede do ovário
- (D) gineceu

26) No ciclo de vida do elefante, podemos dizer que a meiose ocorre como no ciclo de vida da:

- (A) ameijoia
- (B) nenúfar
- (C) bactéria
- (D) bolor-do-pão

27) A diversidade de aspeto entre os seres vivos de um mesmo género poderá ser explicada por:

- (A) analogia
- (B) convergência evolutiva
- (C) divergência evolutiva
- (D) paralelismo evolutivo

28) A teoria Darwinista clássica pode resumir-se numa frase, que é:

- (A) sobrevivência do mais heterozigótico
- (B) sobrevivência do mais bem adaptado
- (C) reprodução preferencial do mais heterozigótico
- (D) reprodução preferencial do mais bem adaptado

29) Designam-se por estruturas análogas aquelas que:

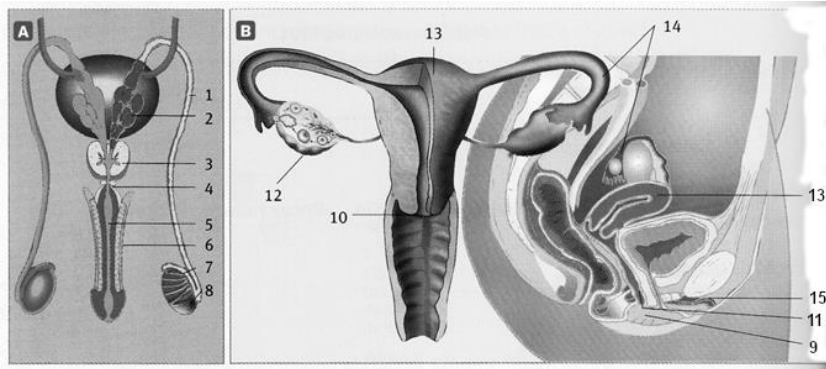
- (A) possuem origem embriológica e estrutura diferente, mas funções semelhantes
- (B) possuem atrofia e não possuem função evidente
- (C) possuem funções diferentes, mas a mesma origem embriológica
- (D) possuem origem embriológica diferente, mas estrutura semelhante

30) A diferença entre categorias taxonómicas e taxa é:

- (A) as categorias têm um maior valor hierárquico
- (B) as categorias subdividem-se em taxa
- (C) as taxa são conjuntos únicos de seres vivos que se colocam numa categoria hierárquica
- (D) não existe diferença

Se és aluno de 11º Ano, podes escolher terminar aqui a tua prova, ou continuares para as questões do 12º Ano.

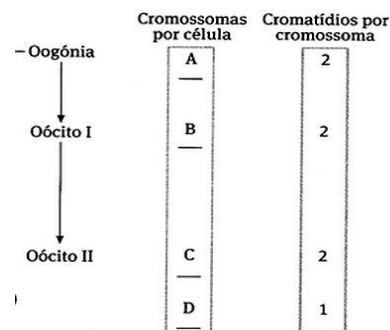
31) Tendo em conta a figura, diga qual a opção que se refere a um conjunto de glândulas acessórias.



- (A) 2 – 12 – 15
- (B) 2 – 3 – 4
- (C) 3 – 12 – 14
- (D) 2 – 3 – 9

32) Na figura seguinte, as letras A, B, C e D correspondem a que número de cromossomas, considerando tratar-se da oogénese humana?

- (A) $2n, n, n, n$
- (B) $n, 2n, n, n$
- (C) $2n, 2n, n, n$
- (D) $2n, 2n, 2n, n$



33) Ainda em relação à figura da pergunta anterior, qual é o acontecimento que permite a C (Oócito II) passar a ter apenas um cromatídeo por cromossoma?

- (A) Mitose
- (B) Meiose
- (C) Fecundação
- (D) Ovulação

34) Na puberdade masculina, quais são as hormonas que vão actuar sobre os testículos?

- (A) GnRH
- (B) Progesterona
- (C) LH e Progesterona
- (D) LH e FSH

35) A utilização de “pílulas” estroprogestativas está muito vulgarizada como método contraceptivo. Se tomadas adequadamente, impedem a ovulação porque:

- (A) o corpo amarelo não se desenvolve
- (B) aumenta a dose de gonadostimulinas
- (C) dá-se um bloqueio da síntese de gonadostimulinas
- (D) o endométrio degenera

36) Os anexos embrionários humanos são o resultado de uma evolução no sentido de uma cada vez maior adaptação ao meio ambiente terrestre. O saco amniótico é um excelente exemplo disso, porque:

- (A) protege o embrião de infeções
- (B) mantém o embrião seco
- (C) protege o embrião da desidratação
- (D) mantém o embrião ligado à mãe

37) Aquilo que Mendel designou por características e por caracteres corresponde, na moderna genética, respectivamente a:

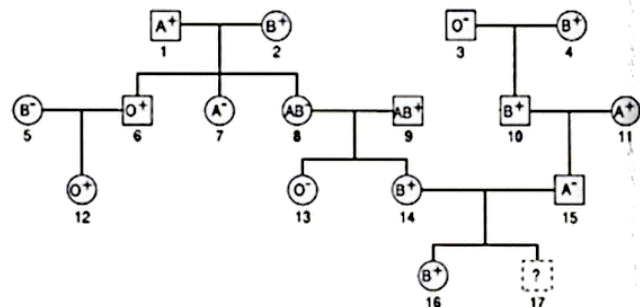
- (A) genoma e genótipo
- (B) fenótipo e genes
- (C) fenótipo e genótipo
- (D) genótipo e genes

38) Quando o cruzamento de dois genótipos homocigóticos revela fenotipicamente cada um dos alelos de forma independente, podemos dizer que estamos em presença de:

- (A) heterocigotia
- (B) dominância incompleta
- (C) homocigotia
- (D) codominância

39) Observa a árvore genealógica seguinte, sobre os grupos sanguíneos de uma família, relativamente aos sistemas AB0 e Rh. O indivíduo número 17 não pode ter um fenótipo:

- (A) Zero
- (B) B
- (C) AB
- (D) Nenhuma das opções



40) Ainda em relação à figura da pergunta anterior, um dos indivíduos desta família não pode ser filho do casal identificado como progenitores. Referimo-nos ao indivíduo

- (A) 12
- (B) 13
- (C) 14
- (D) 15

Terminaste a tua prova.

Entrega a folha de respostas ao professor e verifica que preenchestes bem os teus dados. Obrigado.