

acesso ao ensino superior+23

Nome: **+23**
CC / BI: _____
Nº Convencional
(a preencher pelo Juri)

Data: 22/06/2017

Nº Convencional: (a preencher pelo Juri)

PROVA
Ciências Biológicas Aplicadas

DURAÇÃO
02h00m

ANO LETIVO
2017 / 2018

Classificação: _____ (_____) Assinatura do Docente: _____

Prova prevista na alínea c) do n.º 5 do Decreto-Lei n.º 64/2006 que regulamenta as provas destinadas a avaliar a capacidade para frequência do ensino superior dos candidatos maiores de 23 anos.

Escola Superior Agrária de Elvas, 22 de Junho de 2017

INSTRUÇÕES:

1. O teste é individual e efetuado sem consulta.
2. As folhas de rascunho são fornecidas pelos docentes presentes na sala.
3. Durante o teste, os telemóveis devem estar desligados, sendo proibida a sua utilização.
4. O nome do candidato deve ser escrito, de forma bem legível, no local indicado para o efeito.
5. O tempo de resolução dos módulos III e IV é de 60 minutos com 10 minutos de tolerância.
6. O peso de cada módulo na nota final da prova são os expostos no início de cada módulo.

Módulo III

Conhecimentos de Biologia

(20 valores)

30% da nota final

1. Responda a cada uma das questões que se segue. Cada questão tem apenas uma opção correta. Todas as questões deste grupo têm a mesma ponderação (1 valor por questão). As respostas erradas não descontam.

1.1. Quais as células testiculares responsáveis pela produção de testosterona?

- a) Células germinais
- b) Células de Leydig
- c) Células de Sertoli
- d) Espermatozóides

1.2. No espermatozoide, que organelos celulares se encontram na peça intermédia?

- a) Complexo de Golgi
- b) Mitocôndrias
- c) Centríolo
- d) Núcleo

1.3. Que estrutura é responsável pela produção de estrogénios, na mulher:

- a) Útero
- b) Hipófise
- c) Folículo
- d) Corpo lúteo

1.4. Relativamente à inflamação, indique qual das seguintes afirmações é verdadeira:

- a) os monócitos são os primeiros em chegar o local lesado
- b) a histamina é responsável de promover a resposta inflamatória
- c) a histamina provoca a febre
- d) a inflamação é uma defesa adquirida

1.5. Relativamente aos linfócitos, indique qual das seguintes afirmações é verdadeira:

- a) os linfócitos são glóbulos brancos ou leucócitos
- b) os linfócitos são glóbulos vermelhos
- c) os linfócitos B são defesas não específicas
- d) os linfócitos T são anticorpos e são maturados na medula óssea



1.6. Relativamente à imunidade ativa ou passiva, indique qual das seguintes afirmações é verdadeira:

- a) a imunidade passiva é produzida pelos antígenos expostos no campo
- b) a imunidade ativa são as vacinas
- c) a imunidade passiva são as vacinas
- d) a imunidade ativa é o colostro da mãe para o filho

1.7. Relativamente às imunoglobulinas ou anticorpos, indique qual das seguintes afirmações é verdadeira:

- a) as imunoglobulinas ou anticorpos fazem parte da imunidade humoral
- b) as imunoglobulinas ou anticorpos fazem parte da imunidade celular
- c) as imunoglobulinas ou anticorpos desencadeiam a resposta inflamatória
- d) as imunoglobulinas ou anticorpos são defesas não específicas

1.8. Quais os tipos de fermentação que conhece:

- a) Fermentação alcoólica, fermentação láctica e fermentação vínica
- b) Fermentação alcoólica, fermentação láctica e fermentação acética
- c) Fermentação alcoólica, fermentação acética e fermentação enzimática
- d) Fermentação acética, fermentação alcoólica e fermentação vínica

1.9. As enzimas são biocatalisadores que:

- a) são afetadas pelo pH e pela temperatura.
- b) aceleram as reações, são específicas e facilitam a transformação dos substratos em produtos.
- c) ligam-se ao substrato de forma definitiva.
- d) apenas funcionam na presença de cofatores.

1.10. A regulação da atividade das enzimas é um aspeto essencial para as células, garantindo o controlo do seu metabolismo. Assim a célula pode controlar:

- a) a síntese de enzimas, regulando a transcrição e tradução dos genes, as concentrações de substratos e a atividade das enzimas por diversos compostos e mecanismos de regulação complexos
- b) as concentrações de substratos e a atividade das enzimas por diversos compostos e mecanismos de regulação complexos
- c) a atividade das enzimas por diversos compostos e mecanismos de regulação complexos
- d) a síntese de enzimas, regulando a transcrição e tradução dos genes e as concentrações de substratos

1.11. No que respeita aos processos de conservação de alimentos, existem vários processos que são:

- a) a pasteurização, a esterilização, a ultrapasteurização, a liofilização e a irradiação
- b) a pasteurização, a esterilização, a liofilização, a congelação e a refrigeração
- c) a esterilização, a pasteurização, a criopreservação e a adição de aditivos
- d) a pasteurização, a esterilização, a ultrapasteurização, a desidratação, a liofilização, a irradiação, a adição de aditivos e a utilização de atmosferas modificadas

1.12. Organismos Geneticamente Modificados (OGM) são:

- a) Organismos com proteínas de outros organismos vegetais ou animais ou de microrganismos
- b) Organismos com genes de outros organismos vegetais ou animais ou de microrganismos
- c) Organismos com lípidos de outros organismos vegetais ou animais ou de microrganismos
- d) Organismos com hidratos de carbono de outros organismos vegetais ou animais ou de microrganismos

1.13. Os fatores que contribuem para maior necessidade produção de alimentos são:

- a) aumento das áreas urbanas; exigências de consumidores dos países desenvolvidos; fome e má nutrição de grande parte da população dos países da Europa
- b) aumento das áreas de conservação da natureza; exigências de consumidores dos países em desenvolvimento (África, América latina); fome e má nutrição de grande parte da população dos países da América do Norte
- c) aumento populacional; maiores índices de consumo per capita; fome e má nutrição de grande parte da população
- d) nenhuma das opções anteriores está correta

1.14. Os impactos ambientais da intensificação da agricultura são:

- a) diminuição da diversidade genética dos campos agrícolas; a erosão do solo; a desflorestação; a salinização e; o uso de fertilizantes químicos e pesticidas
- b) aumento da diversidade genética dos campos agrícolas; a melhoria da estrutura e textura do solo; a florestação intensiva; a eutrofização e; o uso de sementes com Rhizobium
- c) aumento da diversidade genética dos campos agrícolas; a melhoria da estrutura e textura do solo; a florestação intensiva; a salinização e; o uso de fertilizantes químicos e pesticidas
- d) todas as opções anteriores são verdadeiras

1.15. O aumento da produtividade conseguida pela melhoria das variedades pode:

- a) ser aumentado pelo ataque de pragas e doenças, que podem provocar a perda de 55% da produção
- b) ser anulado pelo ataque de pragas e doenças, que podem provocar a perda de 35% da produção
- c) ser anulado pelo ataque de clones de *Brassica oleracea*, que podem provocar o aumento de 25% da produção
- d) todas as opções anteriores são verdadeiras

2. Responda a cada uma das questões que se segue (2,5 valores por questão).

2.1. Qual o principal efeito da hormona LH, no sistema reprodutor feminino?

2.2. Indicar o significado da fagocitose.

Módulo IV

Conhecimentos de Matemática

(20 valores)

30% da nota final

1. Um jardineiro recebeu a incumbência de fazer a sementeira de um terreno circular de 3 metros de raio, cobrando pelo trabalho o valor de 10 €. Qual seria o preço justo a ser cobrado para semear um terreno semelhante, porém com 6 metros de raio?

(Fórmula: Área do Círculo = $2 \times \pi r^2$)

- a) 20
- b) 40
- c) 60
- d) 15

2. Um reservatório tem a forma paralelepípedica e mede 0,50 metros de largura, 1,20 metros de comprimento e 0,70 metros de altura. Estando o reservatório com certa quantidade de água, coloca-se dentro dele uma pedra com forma irregular, que fica totalmente coberta pela água. Observa-se, então, que o nível de água sobe 1 (um) centímetro. Isto significa que o volume da pedra é de:

- a) $0,6 \text{ m}^3$
- b) 6 m^3
- c) 6 dm^3
- d) 60 dm^3

3. Ao lançar 2 dados numerados de 1 a 6, qual a probabilidade de sair um número par?

- a) $0/12$
- b) $1/2$
- c) $4/5$
- d) $6/11$

4. Para efetuar a desinfecção de um rebanho de ovelhas necessito de preparar uma solução desinfetante. Na preparação do desinfetante recomenda-se 20g por litro de água. Quantos kg de produto concentrado serão necessários aplicar em 2 m³ de água?

5. Sabendo que o som se propaga no ar com uma velocidade de 240 m/s diga:
Um caçador ouviu o eco de um som 4 segundos depois de ter efetuado um tiro. A que distância se encontrava o obstáculo que deu origem ao eco.

6. Um agricultor vende cereais em 3 sacas de 3 tamanhos. As menores pesam 50 Kg, as médias pesam 60 Kg e as maiores 100 Kg.

Para os consumidores, o agricultor vende embalagens que só têm o mesmo tipo de sacas.

Todas as sacas têm o mesmo peso. Quanto pesa cada embalagem? Quantas sacas tem cada embalagem?

- a) cada embalagem pesa 300Kg. Cada embalagem tem 6 sacas de 50kg ou 5 sacas de 60kg ou 3 sacas de 100kg
- b) cada embalagem pesa 300Kg. Cada embalagem tem 5 sacas de 50kg ou 4 sacas de 60kg ou 2 sacas de 100kg
- c) cada embalagem pesa 500Kg. Cada embalagem tem 6 sacas de 50kg ou 5 sacas de 60kg ou 3 sacas de 100kg
- d) cada embalagem pesa 400Kg. Cada embalagem tem 6 sacas de 50kg ou 5 sacas de 60kg ou 3 sacas de 100kg

7. Num exame para habilitação de alunos M23 participaram 380 candidatos; sabe-se que a percentagem de reprovação foi de 15%. Calcule o número de aprovados.

- a) O número de aprovados é 333 alunos
- b) O número de aprovados é 223 alunos
- c) O número de aprovados é 323 alunos
- d) O número de aprovados é 232 alunos

8. Um Aluno da ESAE /IPP percorre um espaço de 480 Km em 02 horas para ir a casa todos os fins de semana. Quantos km percorrerá em 06 horas?

- a) Percorrerá 1444 km em 06 horas
- b) Percorrerá 1400 km em 06 horas
- c) Percorrerá 1404 km em 06 horas
- d) Percorrerá 1440 km em 06 horas

9. Considere os seguintes números racionais: escreva os números por ordem decrescente: -1 ; $-\frac{2}{7}$; $0,3$; $\frac{5}{8}$; $-0,6$

- a) $-1 < -0,6 < -\frac{2}{7} < 0,3 < \frac{5}{8}$
- b) $\frac{5}{8} > 0,3 > -1 > -\frac{2}{7} > -0,6 > -1$
- c) $0,3 > \frac{5}{8} > -1 > -\frac{2}{7} > -0,6 > -1$
- d) $\frac{5}{8} > 0,3 > -1 > -0,6 > -\frac{2}{7} > -1$

10. Um viticultor tem 12 castas brancas e 18 castas tintas. Pretende fazer misturas de modo que cada uma tenha o mesmo número de castas de cada cor e não sobre nenhuma. Qual é o número máximo de misturas que pode fazer? Qual é a composição de cada mistura?

- a) o número máximo de misturas que o viticultor pode fazer é 6. Como $12 : 6 = 2$ e $18 : 6 = 3$, cada mistura vai ter 2 castas brancas e 3 castas tintas.
- b) o número máximo de misturas que o viticultor pode fazer é 3. Como $12 : 3 = 4$ e $18 : 3 = 6$, cada mistura vai ter 4 castas brancas e 6 castas tintas.
- c) o número máximo de misturas que o viticultor pode fazer é 2. Como $12 : 2 = 6$ e $18 : 2 = 9$, cada mistura vai ter 6 castas brancas e 9 castas tintas.
- d) o número máximo de misturas que o viticultor pode fazer é 1. Como $12 : 1 = 12$ e $18 : 1 = 18$, cada mistura vai ter 12 castas brancas e 18 castas tintas.