

# PROVAS DE BIOLOGIA E QUÍMICA

Número de questões: 24

Duração: 4 horas

**ATENÇÃO:** Responda às questões (01 a 24) nos espaços indicados no caderno de respostas. **NÃO SERÁ CORRIGIDO O RASCUNHO.**

## I - BIOLOGIA

1. As cianofíceas são também denominadas de algas azuis, mas este termo é inadequado, pois estes organismos se assemelham mais às bactérias que às algas. Com relação a esta afirmação, qual é a principal diferença entre as algas azuis e as verdadeiras algas?

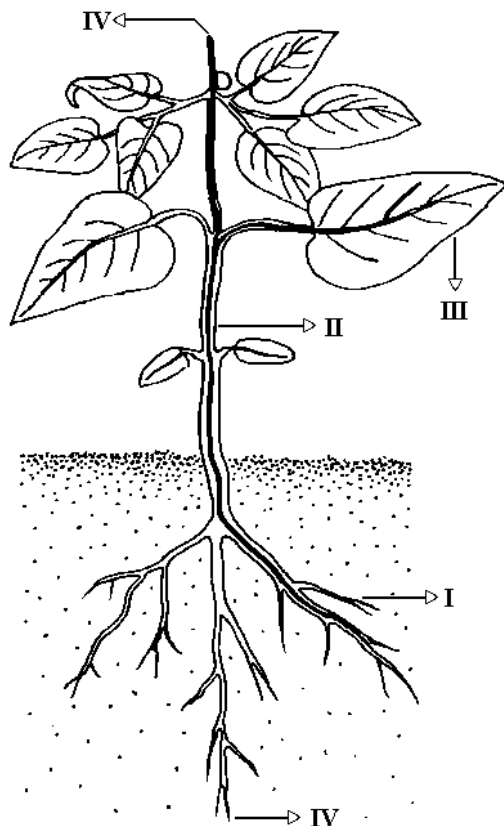
2. O texto abaixo caracteriza determinado grupo de plantas.

“Dependem de água para deslocamento dos gametas masculinos flagelados. O corpo da planta é dotado de raízes, caule e folhas, mas não apresenta flores, frutos e sementes. Estas plantas apresentam tecidos vasculares, o que permite o desenvolvimento de plantas altas em ambientes favoráveis.”

**a)** Responda a qual grupo estas plantas pertencem.

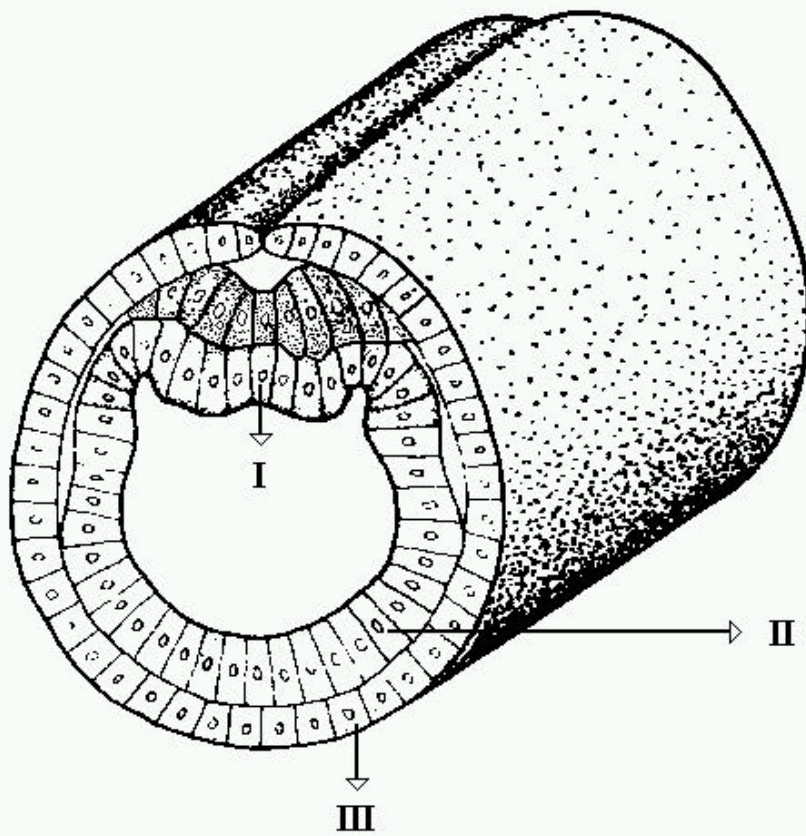
**b)** Cite dois exemplos de plantas pertencentes a este grupo.

3.



De acordo com o desenho que representa uma angiosperma, dê o nome das estruturas apontadas (I,II,III e IV) e a função de cada uma delas.

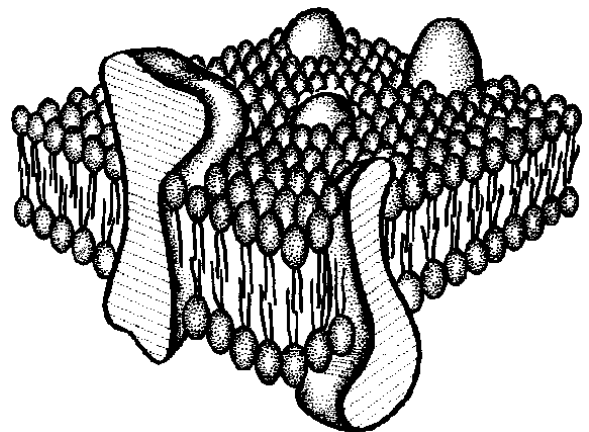
4. Entre os platelmintos e os nematelmintos são encontrados diversos animais conhecidos como vermes de hábitos parasitários e cujo controle é de grande importância para a saúde pública.
  - a) Cite dois exemplos de doenças causadas por vermes, indicando a forma de contágio.
  - b) Cite duas medidas profiláticas contra cada uma dessas doenças.
5. Sobre o pâncreas, glândula composta por uma região endócrina e uma exócrina, responda:
  - a) Em qual processo fisiológico vão atuar as secreções produzidas pela região exócrina?
  - b) Quais os hormônios produzidos pela região endócrina?
6. O desenho abaixo representa uma gástrula adiantada de anfioxo em fase de organogênese.



De acordo com o desenho,

- a) qual o nome dos folhetos embrionários I, II e III?
- b) qual destes folhetos origina o tecido nervoso?

7. O desenho ao lado representa o modelo mais aceito para explicar a estrutura das membranas citoplasmáticas (Mosaico Fluido). De acordo com a estrutura esquematizada, como é realizado o transporte do íon  $\text{Na}^+$ , que não atravessa a dupla camada lipídica, para dentro e para fora da célula?



8. Uma das funções do fígado é a desintoxicação do organismo, quando, por exemplo, bebidas alcoólicas são ingeridas. A nível celular, qual é a organela que possui enzimas responsáveis por esta importante função hepática?

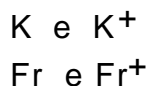
9. O pelo preto dos porquinhos-da-índia é determinado por um gene dominante **B** e o pelo branco, por seu alelo recessivo **b**. Considerando-se que, em um lote de animais negros, todos têm o mesmo genótipo, responda:
- a) Qual o procedimento que deve ser adotado para se descobrir se esses animais são homozigotos ou heterozigotos?
  - b) Como se justifica o procedimento adotado?
10. Em diversas partes do mundo, estão sendo realizadas pesquisas sobre novas técnicas que permitem retirar com eficiência e rapidez o petróleo que muitas vezes é derramado nas águas e nas praias. Explique como o petróleo derramado na água do mar pode afetar:
- a) o fitoplâncton
  - b) os animais marinhos, tais como peixes, aves e mamíferos.
11. Cite uma das razões pela qual os manguezais são considerados ecossistemas de grande importância.
12. Explique porque o uso indiscriminado de inseticidas leva ao aparecimento de insetos cada vez mais resistentes a essas drogas.

## TABELA PERIÓDICA

## II - QUÍMICA

1. Explique o comportamento do elétron 2s que se torna 3s

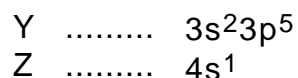
2. Das espécies químicas



a) identifique a de menor raio atômico.

b) justifique sua resposta.

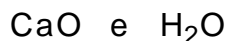
3. Das representações químicas



indique o átomo de propriedade metálica.

4. Denomine as famílias dos elementos químicos de números atômicos  $Z = 9$  e  $Z = 56$ .

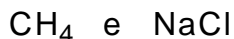
5. Dadas as substâncias



a) escreva a reação química entre elas.

b) descreva a utilização do produto para correção do solo na agricultura.

6. Considerando as duas estruturas químicas



explique a natureza de suas forças interatômicas.

7. Da equação química  $\text{ZnCl}_2 + 2\text{Na} \Longrightarrow \text{Zn} + 2\text{NaCl}$  indique

a) o agente oxidante.

b) o agente redutor.

8. A reação  $2 A_{(g)} + B_{2(g)} \rightleftharpoons 2 AB_{2(g)}$  ocorre em recipiente fechado.

Introduzindo-se 4 moles de  $A_{(g)}$  e 2 moles de  $B_{2(g)}$  e, decorrido um certo tempo, passam a existir 2 moles de  $A_{(g)}$  e 1 mol de  $B_{2(g)}$ .

Expresse a velocidade dos dois casos.

$$\text{Dado: } v = K[A]^2[B]$$

9. Desenhe a fórmula estrutural do composto orgânico

2 – metil – 3 – etil – hexano

10. Explique a formação de orbitais atômicos híbridos  $SP^2$  do elemento químico Carbono.

11. Caracterize o aspecto isomérico dos ácidos maléico e fumárico.

12. Indique a característica funcional do composto

