

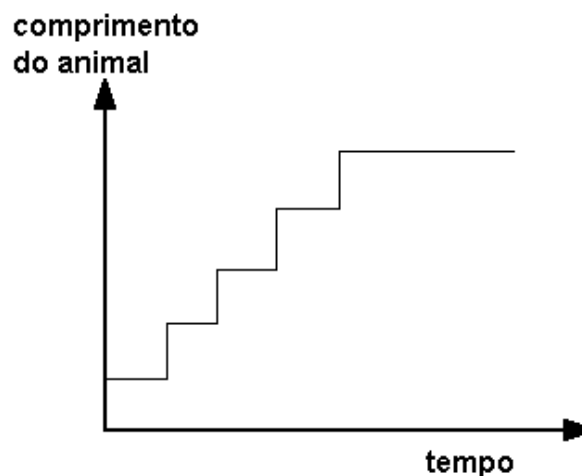
Nº DE QUESTÕES: 24

DURAÇÃO: 4 HORAS

I - BIOLOGIA

ATENÇÃO: Responda às questões nos espaços indicados no CADERNO DE RESPOSTAS. Não será corrigido o rascunho.

1. Cite duas características gerais dos vírus.
2. Enumere e explique duas medidas preventivas contra a doença de Chagas.
3. Dê dois exemplos que ilustrem a importância dos fungos para os seres humanos.
4. As espécies vegetais encontradas na caatinga estão adaptadas ao clima semi-árido dessa região. Cite, explicando, duas adaptações morfológicas e/ou fisiológicas ao clima seco, encontradas nas plantas próprias desse ambiente.
5. Um zoólogo mediu e registrou o tamanho de um artrópode, desde a eclosão até a fase adulta, obtendo o gráfico ao lado:



Responda:

- a) O que o gráfico mostra com relação ao crescimento do animal ao longo do tempo?
- b) Por que o animal apresenta esse padrão de crescimento?

6. Cite duas glândulas associadas ao sistema digestivo do ser humano, e suas respectivas funções.
7. Cite duas funções da placenta, anexo embrionário exclusivo dos mamíferos eutérios.
8. Quais os tecidos básicos dos animais vertebrados?

9. O esquema ao lado representa uma célula da linhagem germinativa de um organismo, na metáfase I da divisão meiótica. Com base no esquema, represente essa mesma célula na anáfase II da divisão meiótica.



10. Os códons CCG, ACC, UGG, GUU, AAC e GCG do RNA mensageiro codificam, respectivamente, a seqüência de aminoácidos

Prolina - Treonina - Triptofano - Valina - Asparagina - Alanina.

Dessa forma, escreva a seqüência de aminoácidos codificada da esquerda para a direita, a partir do seguinte segmento de DNA:

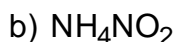
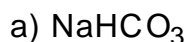
CGCTTGCAAGGCTGGACC
 | | | | | | | | | | | | | |

11. Dois problemas sérios atualmente, envolvendo as alterações ambientais provocadas pelo ser humano, estão representados pela diminuição da camada de ozônio e pelo efeito estufa. À primeira se ligaria a incidência do câncer de pele, que, segundo previsões pessimistas, atingirá uma em cada quinze pessoas no ano 2000. Ao efeito estufa, por sua vez, vem-se atribuindo o aumento da temperatura da Terra, com a possível elevação do nível dos oceanos, as mudanças climáticas etc. Cite, explicando, uma medida que se poderia tomar contra cada um desses problemas, a fim de se modificar o teor sombrio de tais previsões.
12. Um criador, observando o fenômeno da seca no Nordeste, concluiu: "Os caprinos desenvolveram resistência à seca devido ao fato de ficarem constantemente sem água e com sede". Como você explica essa afirmação à luz das idéias lamarckistas e neodarwinistas sobre a evolução dos seres vivos?

II - QUÍMICA

ATENÇÃO: Responda às questões, apresentando a resolução completa, nos espaços indicados no **CADERNO DE RESPOSTAS**. Não será corrigido o rascunho.

13. (i) Dê o nome dos seguintes compostos:



(ii) Escreva a fórmula dos seguintes compostos:

a) hidróxido ferroso

c) permanganato de potássio.

b) sulfato de berílio

14. Um composto A que contém somente os elementos H e O é um antisséptico, branqueador de cabelo, agente oxidante útil no laboratório etc. A análise demonstra que 8,5 g de A contêm 0,5 g de H. Sua massa molecular é 34.

a) Qual a fórmula mínima de A?

b) Qual a fórmula molecular de A?

15. Enuncie o princípio de

a) de Broglie

b) Pauli

c) Avogadro.

16. Escreva a estrutura de Lewis (fórmula eletrônica) de



(Configuração da camada de valência: Grupo 2 - ns^2 ; Grupo 15 - ns^2np^3 ; Grupo 16 - ns^2np^4 ; Grupo 17 - ns^2np^5)

17. O botijão de gás de cozinha contém butano (C_4H_{10}), que após combustão na presença do oxigênio do ar produz gás carbônico (dióxido de carbono) e vapor d'água. O calor liberado nessa reação é 2900 kJ por cada mol de C_4H_{10} .

a) Escreva a equação referente à reação acima descrita.

b) Balanceie essa equação.

c) Se o botijão apresentar uma diminuição de massa de 1,16 kg, qual a quantidade do calor liberado no fogão?

18. Explique, sucintamente, por que

- a) o argônio é inerte, enquanto o potássio é reativo;
- b) o tetracloreto de carbono não tende a se dissolver em água;
- c) na condição ambiental o halogênio flúor é um gás, mas o iodo, que também é um halogênio, é um sólido;
- d) a solução aquosa de cloreto de sódio é um eletrólito, enquanto a solução aquosa de glicose é um não-eletrólito.

19. Considere uma solução aquosa A de Na_2SO_4 (massa molecular = 142) 0,6M. Responda:

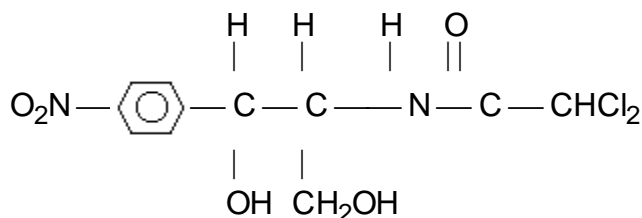
- a) Quantos gramas de Na_2SO_4 estão contidos em 300 ml de A?
- b) Se 200 ml de água destilada forem adicionados a 300 ml de A, qual a concentração em g/l da solução resultante?

20. Leia o texto abaixo e responda às questões que se seguem:

O HCl produzido no estômago auxilia na digestão dos alimentos. Um dos remédios administrados contra a produção excessiva do HCl no estômago é uma suspensão aquosa de $\text{Mg}(\text{OH})_2$. A solubilidade do $\text{Mg}(\text{OH})_2$ em água é $1,3 \times 10^{-4}$ M a 25°C .

- a) Como se classifica a reação química envolvida no tratamento?
- b) O tratamento visa aumentar ou diminuir o pH do meio?
- c) Por que é administrada uma "suspensão" e não uma "solução" aquosa de $\text{Mg}(\text{OH})_2$?
- d) Qual a expressão do K_{ps} de $\text{Mg}(\text{OH})_2$?

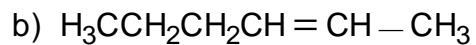
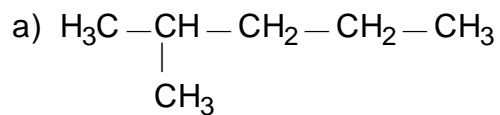
21. A fórmula estrutural do antibiótico cloromicetina é



- a) Qual o número de carbono(s) secundário(s), terciário(s) e quaternário(s) presente(s) na estrutura?
- b) Cite três grupos funcionais presentes neste antibiótico.

22. Dê as estruturas isômeras apenas dos ácidos carboxílicos com a fórmula molecular $C_5H_{10}O_2$.

23. Escreva o nome oficial de



24. Cite um exemplo de cada uma das reações orgânicas mencionadas abaixo:

- a) redução
- b) eliminação
- c) polimerização.