

BIOLOGIA**Questões de 01 a 06**

01. Os seres vivos, ao longo da evolução, desenvolveram determinados tipos de relações classificadas de acordo com características específicas.

Considerando as relações estabelecidas entre indivíduos da mesma espécie e/ou de espécies diferentes, responda:

A) As relações intra-específicas são sempre harmônicas? Justifique.

B) Cite dois tipos de relação desarmônica que podem ocorrer entre indivíduos de espécies diferentes.

C) Comensalismo e mutualismo são relações intra-específicas ou interespecíficas?

D) Cite uma característica comum a comensalismo e mutualismo.

E) Cite uma característica que diferencia comensalismo de mutualismo.

02. A mais grave consequência de um incêndio, principalmente quando ocorre em locais fechados, é provocar asfixia, devido à inalação de gases tóxicos.

Em relação à toxicidade dos produtos exalados de incêndios, responda:

A) Quais os principais gases tóxicos liberados na maioria dos incêndios?

B) Qual o mecanismo responsável pela intoxicação causada por esses gases, que, muitas vezes, pode ser fatal?

C) Qual é o grupo químico prostético envolvido na ligação química desses gases fatais?

03. Atualmente há grande preocupação com doenças cardiovasculares, responsáveis por cerca de 30% da taxa mundial de óbitos. Além disso, sabe-se que o bom funcionamento do sistema cardiovascular depende do trabalho integrado do coração e dos vasos sanguíneos, favorecendo suprimento sanguíneo suficiente aos tecidos, com pressão adequada.

Com base em seus conhecimentos sobre tecidos:

A) Indique o principal tecido que compõe a parede dos vasos sanguíneos, como, por exemplo, as arteríolas (vasos de resistência).

B) Cite duas características do tecido indicado acima.

04. No Brasil, a exemplo do que acontece em outros países, a produção de organismos transgênicos tem sido motivo de grandes polêmicas. Sabe-se que já existem várias espécies transgênicas cultivadas, como tomate, algodão, milho e soja.

Com base nas discussões a respeito deste assunto:

A) Explique o que são organismos transgênicos.

B) Apresente um argumento **favorável** à utilização dos transgênicos.

C) Apresente um argumento **desfavorável** à utilização dos transgênicos.

05. A carência do iodo na alimentação, por períodos prolongados, provoca o aparecimento de um distúrbio glandular, já que esse elemento entra na composição de determinado hormônio importante para o metabolismo orgânico. Por isso, as autoridades sanitárias exigem que o sal de cozinha, ao ser fornecido para consumo, já traga uma certa dose de iodo.

Com base em seus conhecimentos sobre o assunto, responda:

A) Qual é a glândula afetada pela carência do iodo na alimentação?

B) Qual é a patologia resultante da carência do iodo na alimentação?

C) Nessa patologia, dentre outros sintomas, ocorre mudança do peso corporal. Qual é a alteração observada do peso corporal? Por que essa alteração ocorre?

06. Para a malária, os mecanismos de resistência não-específica ou imunidade natural são múltiplos. Um deles está ligado a certas anomalias congênitas dos glóbulos vermelhos, como a anemia falciforme. Esse fenômeno é basicamente devido a uma pequena substituição de aminoácidos na estrutura da cadeia de hemoglobina, tornando-a menos solúvel e levando à deformação característica de glóbulos vermelhos em certas condições. Esse caráter, deletério em indivíduos homozigotos, representa uma vantagem para os heterozigotos em zona malarígena, pois os torna menos susceptíveis à infecção pelos plasmódios.

Baseando-se no texto acima e em seus conhecimentos:

A) Conceitue imunidade adquirida.

B) Conceitue imunidade natural.

C) Justifique esta afirmação:

“Em determinada região da África, onde a malária é holoendêmica e a mortalidade infantil, devido à malária, é alta, pode ser observada predominância de indivíduos portadores de anemia falciforme.”

Tabela Periódica*

1																	18	
1	1 H 1,0											2 He 4,0						
2	3 Li 6,9	4 Be 9,0											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
3	11 Na 23,0	12 Mg 24,3											13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
4	19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
5	37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (97)	44 Ru 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3
6	55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57 [†] La 138,9	72 Hf 178,5	73 Ta 180,9	74 W 183,8	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 197,0	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 209,0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
7	87 Fr (223)	88 Ra (226)	89 [‡] Ac (227)	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)									

Número atômico — 1

1

H

1,0

— Massa atômica

Número atômico

1

H

1,0

Massa atômica

†	58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm (145)	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0
‡	90 Th 232,0	91 Pa (231)	92 U 238,0	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (260)

* Nova numeração dos grupos, segundo recomendação da IUPAC de 1990. Símbolos dos elementos 104 a 109 de acordo com recomendação da IUPAC de 1997.

QUÍMICA**Questões de 01 a 06**

- 01.** Considere três frascos sem rótulos contendo soluções das substâncias água oxigenada, hidróxido de amônio e ácido sulfúrico. A fim de identificar as substâncias contidas em cada um deles, os frascos foram numerados aleatoriamente como **I**, **II** e **III**. Em seguida, foram efetuados os seguintes experimentos:

EXPERIMENTO	OBSERVAÇÃO
As soluções dos frascos I e II foram misturadas	Desprendimento de calor
As soluções dos frascos II e III foram aquecidas separadamente	Desprendimento de gás

Pergunta-se:

- A) Quais são as substâncias contidas nas soluções dos frascos **I**, **II** e **III**?

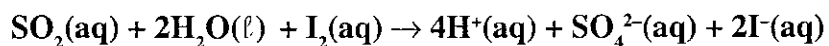
Frasco **I** _____

Frasco **II** _____

Frasco **III** _____

- B) Quais são as reações envolvidas na identificação de cada uma das substâncias do item A?

02. A indústria alimentícia tem por costume adicionar sulfito de sódio, Na_2SO_3 , a presuntos e salsichas, com a função de conservante. A quantidade de Na_2SO_3 presente nesses alimentos pode ser determinada fervendo-se uma amostra com uma solução aquosa de ácido. A quantidade de SO_2 liberado nesse procedimento é, então, calculada por uma reação com iodo. Uma salsicha pesando 100 g foi fervida com 500 mL de uma solução de HCl $1,00 \text{ mol.L}^{-1}$. O dióxido de enxofre liberado foi dissolvido em água e tratado com uma solução de iodo $0,025 \text{ mol.L}^{-1}$. Foram necessários 12,0 mL da solução de iodo para oxidar todo o SO_2 presente na água, de acordo com esta equação:



- A) Calcule a quantidade de matéria de SO_2 liberada por 100 g de salsicha.

- B) Calcule a massa de Na_2SO_3 presente em 100 g de salsicha.

- C) Expresse a quantidade de Na_2SO_3 presente na salsicha em partes por milhão (ppm), sabendo-se que os técnicos da indústria alimentícia utilizam essa unidade e que $1 \text{ ppm} = 1 \text{ g de Na}_2\text{SO}_3$ em $10^6 \text{ g de salsicha}$.

03. Os seguintes dados se aplicam aos compostos de cloro XCl_x e YCl_y :

	Temperatura de fusão (°C)	Temperatura de ebulição (°C)	Solubilidade em água (g por 100 g)	Solubilidade em benzeno (g por 100 g)
XCl_x	801	1443	37	0,063
YCl_y	-22,6	76,8	0,08	Miscível em todas as proporções

A) Indique qual(is) o(s) tipo(s) de ligação(ões) está(ão) presente(s) nesses dois compostos de cloro.

B) Explique **sucintamente** como a ligação em cada um desses compostos resulta em diferenças tão grandes de volatilidade e solubilidade.

C) Dê a fórmula de um composto, contendo cloro, que poderia ter **propriedades** semelhantes às de XCl_x e de outro, que também contenha cloro, que poderia ter **propriedades** semelhantes às de YCl_y .

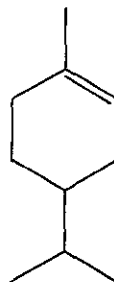
04. Em oficinas mecânicas, no processo de soldagem, utiliza-se o gás acetileno, que é sintetizado a partir do carbureto de cálcio. Uma amostra de 64 g de carbureto de cálcio (CaC_2), em contato com água suficiente para a reação, produziu 1,23 L de acetileno seco a 27°C e 10 atm.

Dado: $R = 0,082 \text{ L.atm.mol}^{-1}.\text{K}^{-1}$

A) Dê a equação química, balanceada, do processo de obtenção do acetileno.

B) Determine o grau de pureza do carbureto de cálcio, considerando que todo o CaC_2 presente na amostra reagiu com a água.

05. A estrutura abaixo corresponde ao limoneno, um terpeno responsável pelo odor de algumas frutas cítricas, como o limão e a laranja.



- A) Indique o nome do limoneno segundo a IUPAC.

- B) Dê a estrutura do produto formado a partir da hidrogenação catalítica do limoneno.

- C) Dê a estrutura do produto formado a partir da reação do limoneno com ozônio, após a hidrólise do ozonídeo intermediário, na presença de zinco em pó.

06. O ácido benzóico, quando reage com solução aquosa de hidróxido de sódio, ~~converte-se no benzoato~~ de sódio, importante conservante de determinados alimentos, pois inibe o crescimento de alguns tipos de bactérias e bolores.

Com essas informações:

A) Escreva a fórmula molecular e a fórmula mínima do ácido benzóico.

B) Escreva a fórmula estrutural do benzoato de sódio.

C) Represente a equação da reação que leva à obtenção do benzoato de sódio, ~~identificando as~~ espécies envolvidas, como ácido, base, ácido conjugado e base conjugada.

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

