

QUÍMICA

MÓDULO 4 QUÍMICA AMBIENTAL

CAPÍTULO 4.0 AMBIENTAL

EXERCÍCIOS - DIFÍCIL



AULAS 06 EXERCÍCIOS 06 ORIENTADOS VESTIBULARES 20 FÁCIL 20 MÉDIO 20 DIFÍCIL 15 ENEM 27 MED 21

QUESTÃO 01

(UFPR) Lagos, lagoas e tanques têm a qualidade da água comprometida pelo recebimento de água da chuva ou de afluentes carregados de detritos, principalmente quando esses afluentes alteram a aeração da água desses corpos. A fim de avaliar as condições de cinco lagos, foram monitoradas as espécies químicas presentes. Na tabela abaixo são mostradas informações das espécies químicas que apresentaram teores bastante elevados.

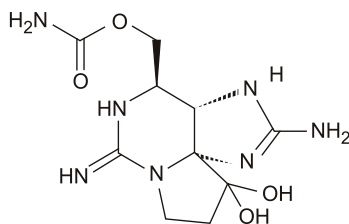
Lago	Espécies químicas com teor elevado
1	CH_3COO^- , HS^- , CH_4
2	NO_3^- , Hg^{2+} , O_2
3	Cl^- , Fe^{3+} , CO_2
4	PO_4^{3-} , CO_3^{2-} , K^+
5	SO_4^{2-} , Ca^{2+} , Mg^{2+}

Com base no exposto, é correto afirmar que o lago que possui condição anaeróbica é o de número:

- A 1.
- B 2.
- C 3.
- D 4.
- E 5.

QUESTÃO 02

(UEG) As cianobactérias são micro-organismos que apresentam grande capacidade de colonização em diversos habitats e, de acordo com a taxonomia atual, existem pelo menos 40 gêneros que são produtoras de toxinas em ambientes aquáticos, por causa da crescente eutrofização desses ambientes. A saxitoxina, representada abaixo, é uma neurotoxina produzida por algumas espécies de cianobactérias.



Sobre esse assunto, é **CORRETO** afirmar:

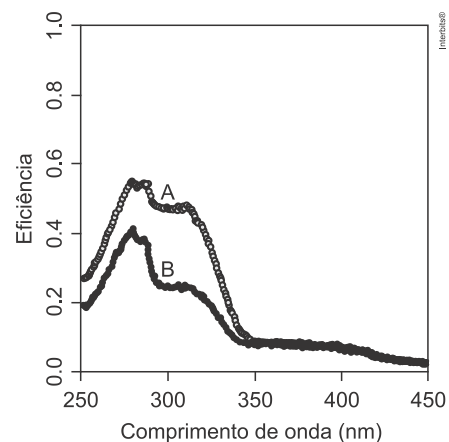
- A a saxitoxina apresenta fórmula molecular $\text{C}_{10}\text{H}_{17}\text{N}_7\text{O}_5$ que, quando dissolvida em água, confere maior apolaridade à molécula.
- B a estrutura da molécula de saxitoxina apresenta os grupos

cetona e amina, que são altamente solúveis em substâncias como o éter etílico.

- C as cianobactérias filamentosas possuem células especializadas para reprodução, chamadas de heterocistos, que controlam a produção das toxinas, dentre elas, da saxitoxina.
- D a eutrofização nos ambientes aquáticos tem sido produzida por atividades humanas como as descargas de esgotos domésticos e industriais, o que desencadeia o processo de liberação de saxitoxina.

QUESTÃO 03

(UNICAMP) Em um estudo científico, uma fina camada de um novo filtro protetor solar foi exposta previamente à radiação UVA e UVB durante diferentes intervalos de tempo, testando-se em seguida a sua eficiência em barrar essa mesma radiação. A figura a seguir mostra apenas dois dos resultados obtidos no experimento, sendo uma das curvas referente a uma exposição por 10 minutos e, a outra, a uma exposição de 30 minutos.



De acordo com essa figura, na faixa de 300 a 320nm ao triplicar o tempo de exposição prévia, o protetor apresentou uma eficiência

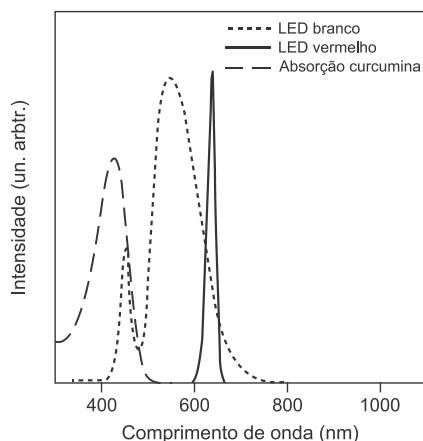
- A menor, e a curva A diz respeito aos 30 minutos de exposição prévia.
- B menor, e a curva A diz respeito aos 10 minutos de exposição prévia.
- C menor, e a curva B diz respeito aos 10 minutos de exposição prévia.
- D maior, e a curva B diz respeito aos 30 minutos de exposição prévia.

QUESTÃO 04

(UNICAMP) Pesquisas mostram que a curcumina — substância extraída da cúrcuma — pode ser usada como fotossensibilizador na terapia fotodinâmica (TFD). Nessa técnica, se houver absorção de luz pelo fotossensibilizador, que está na célula, ocorre reação com o oxigênio molecular gerando espécies químicas citotóxicas,

que promovem a oxidação de lipídios, aminoácidos e proteínas, levando à morte celular. Deste modo, a TFD pode ser usada para o tratamento de câncer, lesões pré-malignas, etc. O gráfico a seguir mostra a intensidade de absorção de luz pela curcumina e a intensidade de emissão de luz de dois LEDs, um vermelho e um branco, em função do comprimento de onda da luz.

Adaptado de <http://cepof.ifsc.usp.br/pesquisa/terapia-fotodinamica>. Acessado em 15/07/2018.



Levando em conta o gráfico e os princípios da TFD apresentados no enunciado, para o uso de curcumina na TFD,

- A** somente o LED vermelho seria adequado.
- B** somente o LED branco seria adequado.
- C** os dois LEDs seriam adequados.
- D** nenhum dos LEDs seria adequado.

QUESTÃO 05

(UEL) Leia o texto a seguir.

O lançamento sem tratamento prévio de efluentes, de origem doméstica ou industrial, em uma grande variedade de ambientes aquáticos, pode levar mananciais de água doce a apresentarem alto grau de poluição ou até mesmo a sua morte, constituindo fator de preocupação.

Adaptado de: BARRETO, L.E. et al. *Eutrofização em rios brasileiros*. *Enciclopédia Biosfera*. v.9, n 16, 2013, p. 2165-2179.

Com base no texto e nos conhecimentos sobre eutrofização ou eutroficção, considere as afirmativas a seguir.

- I. Quanto maior a quantidade de nitrogênio e fósforo no rio ou na lagoa, menor será o consumo de oxigênio pelos microrganismos existentes no ambiente; isso ocorre porque tanto os minerais quanto os microrganismos concorrem pelo oxigênio dissolvido na água.
- II. O nitrogênio e o fósforo são nutrientes de grande importância para os mais diferentes tipos de cadeias alimentares aquáticas e terrestres, porém, quando em baixas concentrações e associados às más condições de luminosidade, provocam nos rios e lagos um fenômeno chamado de eutrofização.
- III. Como consequência da eutrofização, a água pode apresentar as seguintes alterações: sabor, odor, cor, redução do oxigênio dissolvido, crescimento excessivo de plantas aquáticas, mortandade de peixes e de outras espécies aquáticas, além do comprometimento das condições mínimas para o lazer.

IV. Um dos problemas da aceleração do processo de eutrofização é o aumento da probabilidade de proliferação de cianobactérias, as quais por serem potencialmente tóxicas podem alterar a qualidade das águas, comprometendo o abastecimento público.

Assinale a alternativa correta.

- A** Somente as afirmativas I e II são corretas.
- B** Somente as afirmativas I e IV são corretas.
- C** Somente as afirmativas III e IV são corretas.
- D** Somente as afirmativas I, II e III são corretas.
- E** Somente as afirmativas II, III e IV são corretas.

QUESTÃO 06

(CPS) Na fotossíntese realizada pelos seres fotossintetizantes, com exceção das bactérias, o gás carbônico e a água são usados para a síntese de carboidratos, geralmente a glicose. Nesse processo, há a formação de oxigênio que é liberado para o meio.

A equação mostra que o gás carbônico e a água são convertidos em glicose, havendo liberação de oxigênio.



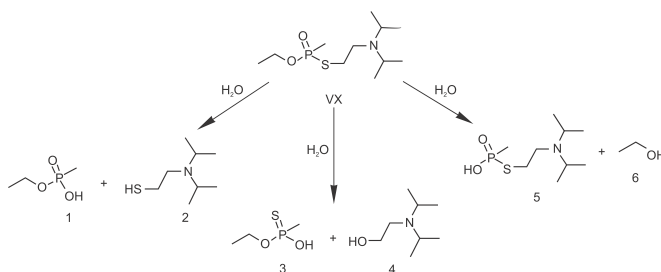
<http://tinyurl.com/kyecb4o> Acesso em: 19.02.2016. Adaptado.

No processo descrito, a fonte de energia usada pelas plantas é a energia

- A** hidrelétrica.
- B** elétrica.
- C** nuclear.
- D** eólica.
- E** solar.

QUESTÃO 07

(UFPR) O Nobel da Paz de 2013 foi entregue à Organização para a Proibição das Armas Químicas, o que reforçou a preocupação mundial quanto à erradicação desse tipo de armamento. O VX é um agente químico altamente tóxico, classificado como arma de destruição em massa. A eliminação desse agente é realizada via degradação, que pode ocorrer por três caminhos, tal como ilustrado abaixo. No entanto, o composto "5" também pode atuar como arma química, por ser muito mais tóxico que os outros produtos da degradação.



Fonte: SMITH, B.M. Catalytic methods for the destruction of chemical warfare agents under ambient conditions. In: *Chemical Society Reviews*, v. 37, p.470-478, 2008. Adaptado.

O quadro abaixo mostra as condições para detoxificação do agente VX e respectivos resultados pelos diferentes métodos.

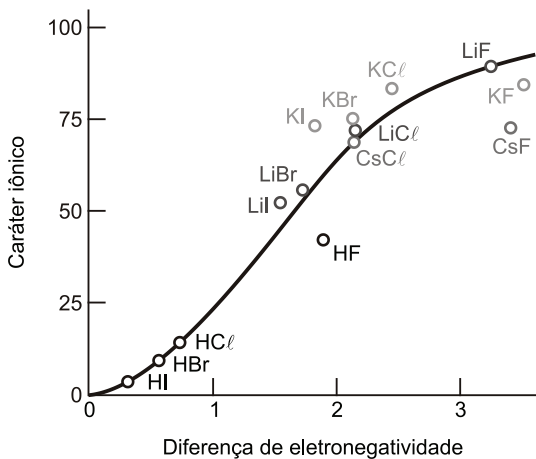
Método	Tempo de reação (horas)	Quantidade de VX consumido (%)	Proporção (em massa) entre os produtos 2:4:6
1	10	70	10: 2: 1
2	5	30	2:2:2
3	7	56	1:1:0
4	15	75	1:1:10
5	20	90	2:1:1

Com base nas informações fornecidas, qual método de detoxificação é mais eficiente?

- A Método 1.
- B Método 2.
- C Método 3.
- D Método 4.
- E Método 5.

QUESTÃO 08

(UNIMONTES) O caráter iônico de determinadas substâncias, em função da diferença de eletronegatividade, está apresentado a seguir.



Em análise do gráfico, a alternativa **CORRETA** é:

- A O iodeto de lítio é o sal de maior caráter iônico.
- B O cloreto de célio tem predominante caráter covalente.
- C O ácido fluorídrico apresenta menor força ácida.
- D A maior diferença de eletronegatividade deve-se ao HI.

QUESTÃO 09

(UEPB) Ano Internacional da Cooperação pela Água

A Organização das Nações Unidas (ONU) declarou 2013 como o "Ano Internacional da Cooperação pela Água" com a finalidade de uma reflexão mundial sobre os desafios da gestão, acesso, distribuição e serviços relacionados a este recurso cada vez mais escasso no planeta.

Tratamento de Águas

Entres os grandes exploradores de fontes aquáticas estão as indústrias têxteis. Estas requerem grandes quantidades de água, corantes, entre outros produtos. O processamento têxtil é um grande gerador de dejetos poluidores de recursos

hídricos. Uma técnica promissora para a minimização desse problema é a eletrofloculação, que tem se mostrado eficiente tanto no processo de reciclagem da água quanto do corante. A Fig. 1 mostra uma representação esquemática de um dispositivo de eletrofloculação e a estrutura química do corante índigo, bastante usado nas indústrias têxteis

Extraído do artigo "Tratamento da água de purificação do biodiesel utilizando eletrofloculação". Química Nova. vol.35. n.4. 2012)

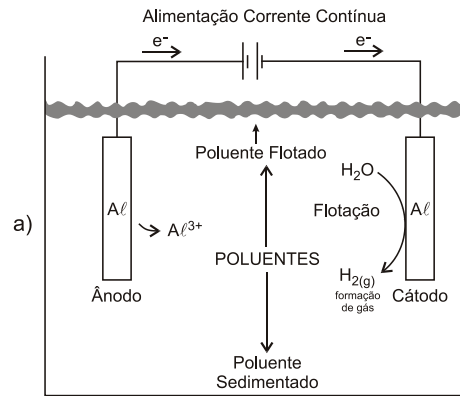
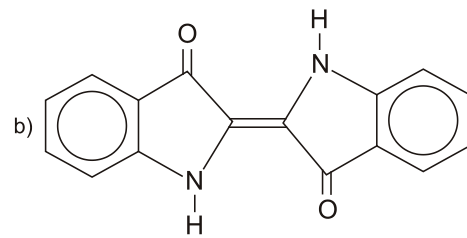


Fig 1: a) Representação esquemática de um dispositivo de eletr...



oculação. b) Estrutura do corante índigo usado em indústrias têxteis.

Fig 1: a) Representação esquemática de um dispositivo de eletrofloculação.

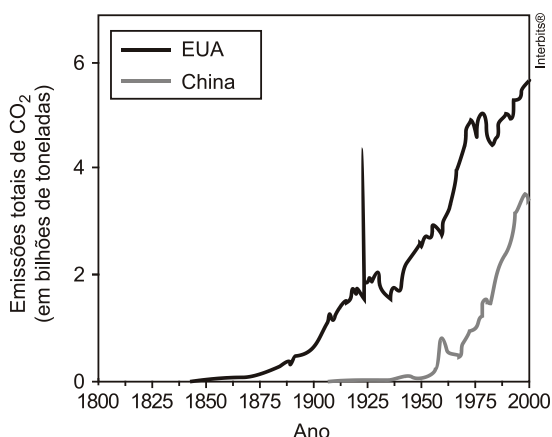
b) Estrutura do corante índigo usado em indústrias têxteis.

Um dos grandes problemas ambientais que envolve águas é o uso indiscriminado de agrotóxicos, sendo considerado a segunda fonte de contaminação. A degradação destes compostos pode se dar por alguns processos, dentre os quais hidrólise, oxidação, isomerização, fotólise. Qual das alternativas abaixo apresenta o conceito adequado para um dos processos apresentados acima?

- A Hidrólise é a quebra da estrutura química de um composto por meio da absorção de uma hidroxila.
- B Fotólise é a quebra da estrutura química de um composto por meio de absorção de radiação eletromagnética.
- C Oxidação é o processo de degradação térmica de um composto químico.
- D Isomerização é o processo de tornar iguais dois compostos.
- E Oxidação é o processo de transformar qualquer composto em um óxido.

QUESTÃO 10

(FUVEST) O gráfico abaixo retrata as emissões totais de gás carbônico, em bilhões de toneladas, por ano, nos Estados Unidos da América (EUA) e na China, no período de 1800 a 2000.



Fonte: <http://mongabay.com>. Acessado em julho de 2010. Adaptado.

Analise as afirmações a seguir:

- I. Nos EUA, o aumento da emissão de gás carbônico está vinculado ao desenvolvimento econômico do país, iniciado com a Revolução Industrial. No caso da China, tal aumento está associado à instalação maciça de empresas estrangeiras no país, ocorrida logo após a Segunda Guerra Mundial.
- II. A queima de combustíveis fósseis e seus derivados, utilizada para gerar energia e movimentar máquinas, contribui para a emissão de gás carbônico. Por exemplo, a combustão de 1 litro de gasolina, que contém aproximadamente 700 g de octano (C_8H_{18} , massa molar = 114 g/mol), produz cerca de 2,2 kg de gás carbônico (CO_2 , massa molar = 44 g/mol).
- III. A diferença entre as massas de gás carbônico emitidas pelos EUA e pela China, no período de 1900 a 2000, em bilhões de toneladas, é dada pela área da região compreendida entre as duas curvas e duas retas verticais, passando pelos pontos correspondentes aos anos de 1900 e de 2000.

Está correto o que se afirma em

- A** I e II, apenas.
- B** I e III, apenas.
- C** II, apenas.
- D** II e III, apenas.
- E** I, II e III.

QUESTÃO 11

(PUC-RJ) O elemento iodo é um sólido que sublima na temperatura ambiente e que foi descoberto em 1811 por Bernard Courtois. Sobre as características desse elemento e suas propriedades, em função da sua posição na tabela periódica, é correto afirmar que o iodo

- A** é mais eletronegativo que o cloro.
- B** no estado fundamental possui, na última camada, 1 elétron no subnível s e 5 no subnível p.
- C** produz um hidrácido que possui fórmula H_2I .
- D** por ter brilho, é um metal.
- E** combina-se com o hidrogênio formando ligação covalente polar.

QUESTÃO 12

(UNESP) Uma medida adotada pelo governo do estado para amenizar a crise hídrica que afeta a cidade de São Paulo envolve a utilização do chamado "volume morto" dos reservatórios do Sistema Cantareira. Em artigo publicado pelo jornal O Estado

de S.Paulo, três especialistas alertam sobre os riscos trazidos por esse procedimento que pode trazer à tona poluentes depositados no fundo das represas, onde se concentram contaminantes que não são tratados por sistemas convencionais. Entre os poluentes citados que contaminam os mananciais há compostos inorgânicos, orgânicos altamente reativos com os sistemas biológicos, microbiológicos e vírus. Segundo as pesquisadoras, "quanto mais baixo o nível dos reservatórios, maior é a concentração de poluentes, recomendando maiores cuidados".

<http://sao-paulo.estadao.com.br>. Adaptado.

A quantidade de oxigênio necessária para degradar biologicamente a matéria orgânica presente na água é expressa pela Demanda Bioquímica de Oxigênio (DBO). Sabendo que um dos parâmetros analíticos de monitoramento da qualidade da água potável envolve a medida da quantidade de oxigênio nela dissolvida, a presença de grande quantidade de matéria orgânica de origem biológica em decomposição no fundo de determinado reservatório irá promover

- A** a diminuição da DBO e a diminuição da quantidade de oxigênio dissolvido.
- B** o aumento da DBO e a diminuição da qualidade da água.
- C** a diminuição da DBO e a diminuição da qualidade da água.
- D** a diminuição da DBO e o aumento da qualidade da água.
- E** o aumento da DBO e o aumento da quantidade de oxigênio dissolvido.

QUESTÃO 13

(PUC-PR) A emissão de óxidos ácidos para a atmosfera vem crescendo cada vez mais nas últimas décadas. Eles podem ser emitidos através de fontes naturais, tais como a respiração vegetal e animal, erupções vulcânicas e decomposição de restos vegetais e animais. No entanto, o fator agravante e que alguns óxidos ácidos são liberados também na combustão de combustíveis fósseis, como os derivados do petróleo (gasolina, óleo diesel etc.).

FOGACA, J. "Óxidos e chuva ácida". Brasil Escola. Disponível em: <<http://www.brasilecola.com/quimica/Oxidos-chuva-Acida.htm>>.

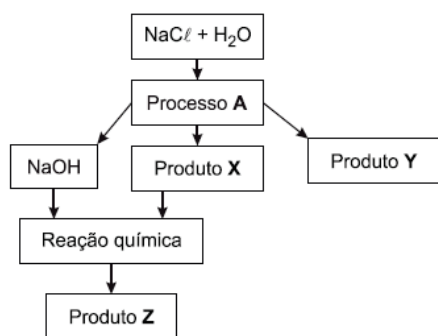
Sobre óxidos ácidos e suas implicações ambientais, é CORRETO afirmar que:

- A** óxidos ácidos são substâncias moleculares, formadas, principalmente, pelo enxofre e pelo nitrogênio e que, ao entrarem em contato com a água, reagem formando ácidos, por exemplo, sulfuroso, sulfúrico, nítrico e nitroso.
- B** o gás carbônico (CO_2) e o monóxido de carbono (CO) são exemplos de óxidos que reagem com a água, formando ácidos.
- C** óxidos ácidos são substâncias iônicas, formadas pela ligação de metais (principalmente alcalinos e alcalinos terrosos) com o oxigênio.
- D** o trióxido de enxofre neutraliza o hidróxido de sódio na proporção molar de 1:1.
- E** a chuva ácida é a responsável direta pelo fenômeno conhecido como efeito estufa, cujo agravamento eleva as temperaturas médias de nosso planeta.

QUESTÃO 14

(UFPA) A indústria cloro-soda é uma das mais importantes indústrias de base de um país. Por meio da utilização de NaCl

como matéria-prima, diversos produtos são obtidos, conforme mostrado no esquema abaixo:



O processo A e os produtos X, Y e Z são, respectivamente,

- A) pirólise, O_2 , Cl_2 e Na_2O .
- B) eletrolise, H_2 , Cl_2 e NaH .
- C) hidrólise, Cl_2 , Na_2O e $NaClO$.
- D) eletrolise, Cl_2 , H_2 e $NaClO$.
- E) hidrólise, Cl_2 , HCl e Na_2O .

QUESTÃO 15

(UNEB) Tão complexas quanto a química da vida, as condições para o bom crescimento das plantas se resumem em três números que representam as porcentagens de nitrogênio, fósforo e potássio, impressas em destaque em todas as embalagens de fertilizantes. No século XX, esses três nutrientes permitiram que a agricultura aumentasse a produtividade e que a população mundial crescesse seis vezes mais. O nitrogênio vem do ar, mas o fósforo e o potássio veem do solo. As reservas de potássio são suficientes para séculos, mas com o fósforo a situação é diferente. É provável que os suprimentos disponíveis de imediato comecem a esgotar-se no final do século. Muitos dizem que quando isso acontecer, a população terá alcançado um pico além do que o planeta pode suportar em termos de sustentabilidade. O fósforo, junto com o nitrogênio e o potássio, é um elemento crucial para os fertilizantes. É extraído de rochas ricas em fósforo, na forma de fosfato. O fósforo não ocorre livre na natureza, aparecendo principalmente na forma de fosforita, $Ca_3(PO_4)_2$, fluorapatita, $Ca_5(PO_4)_3F$ e hidroxiapatita, $Ca_5(PO_4)_3OH$. A natureza obtém fósforo por meio de ciclos de intemperismo, uso biológico, sedimentação e, depois de 10 milhões de anos, elevação geológica. A necessidade exacerbada da agricultura moderna por fertilizantes triplicou a taxa de consumo de fósforo no solo, mas uma combinação de medidas pode suavizar o problema.

VACCARI. 2012. p.40-45.

A necessidade exacerbada da agricultura moderna por fertilizantes triplicou o consumo de fósforo para atender a demanda crescente por alimento da população mundial, entretanto esse crescimento pode esgotar reservas do nutriente rapidamente, o que põe em risco o equilíbrio no ciclo do fósforo da natureza. Uma análise das informações do texto e dessas considerações, com o propósito de atenuar esse problema e ajudar a manter o equilíbrio no ciclo do fósforo, permite corretamente afirmar:

- A) Os resíduos sólidos e líquidos provenientes da agropecuária devem ser levados para os aterros e, uma vez tratados, escoados para rios e mares, onde formam sedimentos em condições de ser incorporados a rocha fosfática rica em hidroxiapatita, $Ca_5(PO_4)_3OH$, posteriormente reciclada.

- B) A remoção gradual de compostos de chumbo e de outros materiais tóxicos na água encanada das grandes cidades facilita o aproveitamento de dejetos urbanos, líquidos e sólidos para uso como fertilizante e consequente reciclagem do fósforo.
- C) Os resíduos urbanos contendo fósforo e nitrogênio, uma vez tratados, devem ser transportados aos aterros sanitários para serem decompostos lentamente, sem causar poluição ao lençol freático.
- D) Os dejetos de animais, incluindo-se ossos ricos em fósforo e partes não comestíveis de plantas, não constituem fonte adequada do fertilizante que justifique a reciclagem desse elemento químico.
- E) A erosão do solo deve ser ampliada durante o cultivo agrícola, para que mais fósforo esteja disponível, na forma de íons fosfato e então aproveitado como fertilizante na agricultura.

GABARITO

01	A	02	D	03	B	04	B	05	C
06	E	07	C	08	C	09	B	10	D
11	E	12	B	13	A	14	D	15	B

RESOLUÇÃO

Questão 01: A

[Resposta do ponto de vista da disciplina de Química]

O ânion hidrogenossulfeto (HS^-) e metano (CH_4) podem ser produzidos em condições anaeróbicas.

Na presença de certos micro-organismos o etanol pode ser transformado em ácido etanoico ou acético sem a presença de gás oxigênio (condição anaeróbica).

O ácido etanoico ou acético dissociado produz o ânion etanoato ou acetato (CH_3COO^-) presente no lago 1.

[Resposta do ponto de vista da disciplina de Biologia]

Coleções de águas lacustres eutrofizadas, nas quais a demanda bioquímica (DBO) pelo oxigênio é muito alta devido à atividade dos organismos decompositores, somente conseguem sobreviver e proliferar os micro-organismos anaeróbicos. Esses organismos produzem compostos sulfurados e metano em sua atividade metabólica.

Questão 02: D

[Resposta do ponto de vista da disciplina de Química]

A saxitoxina apresenta fórmula molecular $C_{10}H_{17}N_7O_4$.

A estrutura da molécula de saxitoxina apresenta os grupos amida, imina, amina e carbinol (álcool).

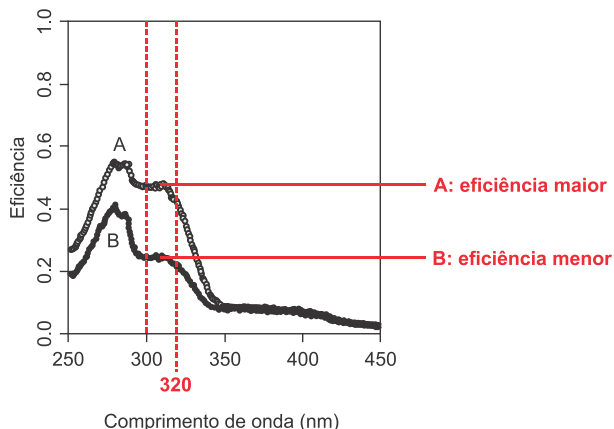
A eutrofização nos ambientes aquáticos tem sido produzida por atividades humanas como as descargas de esgotos domésticos e industriais, o que desencadeia o processo de liberação de saxitoxina.

[Resposta do ponto de vista da disciplina de Biologia]

As cianobactérias vivem em ambientes aquáticos marinhos e de águas continentais. A eutrofização das águas por conta do despejo

de esgotos e fertilizantes aumenta a oferta de nutrientes na água; fato que causa a proliferação excessiva desses micro-organismos e, conseqüentemente, maior liberação de substâncias tóxicas na água, tais como a referida no texto.

Questão 03: B

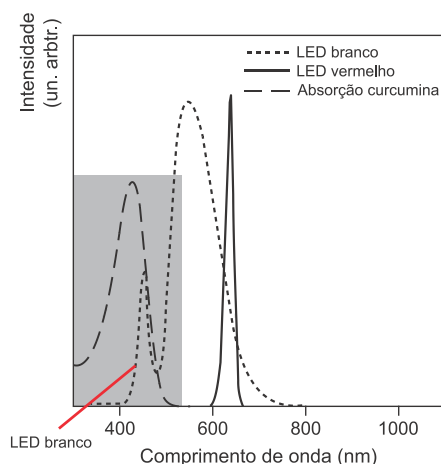


A curva A diz respeito aos 10 minutos de exposição e a curva B aos 30 minutos, pois quanto maior o intervalo de tempo, maior a degradação dos compostos responsáveis pela proteção da pele.

Conclusão: ao triplicar o tempo de exposição prévia, o protetor apresentou uma eficiência menor, e a curva A diz respeito aos 10 minutos de exposição prévia.

Questão 04: B

De acordo com o texto deve ocorrer absorção de luz pelo fotossensibilizador, que está na célula. O gráfico representa a intensidade associada à absorção da luz pela curcumina (absorção curcumina) conforme indicado abaixo.



O LED branco (linha pontilhada) emite a luz necessária para a absorção da curcumina (linha tracejada).

Questão 05: C

- I. Incorreta. Quanto maior a quantidade material orgânico no rio ou na lagoa, maior será a proliferação de microrganismos que consumirão o gás oxigênio, conseqüentemente, sua concentração diminuirá.
- II. Incorreta. O nitrogênio e o fósforo são nutrientes de grande importância para os mais diferentes tipos de cadeias

alimentares aquáticas e terrestres, porém, quando existem em elevadas concentrações e associados às boas condições de luminosidade, provocam nos rios e lagos um fenômeno chamado de eutrofização (proliferação de matéria orgânica em decomposição ou não).

III. Correta. Como conseqüência da eutrofização (proliferação de matéria orgânica em decomposição ou não), a água pode apresentar as seguintes alterações: sabor, odor, cor, redução do oxigênio dissolvido, crescimento excessivo de plantas aquáticas, mortandade de peixes e de outras espécies aquáticas, além do comprometimento das condições mínimas para o lazer.

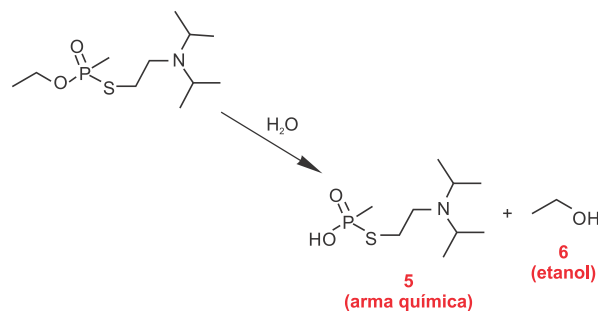
IV. Correta. Um dos problemas da aceleração do processo de eutrofização é o aumento da probabilidade de proliferação de cianobactérias, que obtêm energia por fotossíntese, e são potencialmente tóxicas podendo alterar a qualidade das águas e comprometer o abastecimento público.

Questão 06: E

Durante a fotossíntese através da energia solar substâncias inorgânicas, como gás carbônico e água, são transformadas em orgânicas, como a glicose, além de produzir oxigênio.

Questão 07: C

A eliminação do agente VX é realizada via degradação, que pode ocorrer por três caminhos, tal como ilustrado na figura fornecida no enunciado da questão. No entanto, o composto "5" também pode atuar como arma química, por ser muito mais tóxico que os outros produtos da degradação, por isso a rota a seguir deve ser evitada:



Para evitar-se esta rota a proporção em massa de etanol deve ser igual a zero, o que ocorre no método 3 (1:1:0).

Questão 08: C

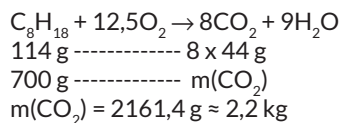
- A) Incorreta. O sal de maior caráter iônico é o fluoreto de lítio.
- B) Incorreta. O cloreto de céso, de acordo com o gráfico, possui um alto caráter iônico.
- C) Correta. Entre os ácidos ilustrados no gráfico, o fluorídrico possui a menor força entre eles.
- D) Incorreta. A maior diferença de eletronegatividade é aquele que possui o maior caráter iônico.

Questão 09: B

A fotólise é um processo alternativo para tanto para desinfecção quanto para degradação de compostos orgânicos, como os agrotóxicos. Esse processo utiliza a radiação ultravioleta (UV) que possui uma interação irreversível com a molécula, causando sua destruição total ao parcial.

Questão 10: D

As afirmativas II e III são corretas.
Teremos:



A diferença entre as massas de gás carbônico emitidas pelos EUA e pela China, no período de 1900 a 2000, em bilhões de toneladas, é dada pela área da região compreendida entre as duas curvas e duas retas verticais, passando pelos pontos correspondentes aos anos de 1900 e de 2000.