

ANALISTA AMBIENTAL JÚNIOR OCEANOGRAFIA

LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES ABAIXO.

01 - Você recebeu do fiscal o seguinte material:

a) este caderno, com o enunciado das 70 (setenta) questões objetivas, sem repetição ou falha, com a seguinte distribuição:

CONHECIMENTOS BÁSICOS				CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS					
LÍNGUA PORTUGUESA		LÍNGUA INGLESA		Bloco 1		Bloco 2		Bloco 3	
Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação	Questões	Pontuação
1 a 10	1,0 cada	11 a 20	1,0 cada	21 a 40	1,0 cada	41 a 55	1,0 cada	56 a 70	1,0 cada

b) **CARTÃO-RESPOSTA** destinado às respostas das questões objetivas formuladas nas provas.

02 - Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no **CARTÃO-RESPOSTA**. Caso contrário, notifique o fato **IMEDIATAMENTE** ao fiscal.

03 - Após a conferência, o candidato deverá assinar, no espaço próprio do **CARTÃO-RESPOSTA**, a caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta.

04 - No **CARTÃO-RESPOSTA**, a marcação das letras correspondentes às respostas certas deve ser feita cobrindo a letra e preenchendo todo o espaço compreendido pelos círculos, a **caneta esferográfica transparente de tinta na cor preta**, de forma contínua e densa. A LEITORA ÓTICA é sensível a marcas escuras, portanto, preencha os campos de marcação completamente, sem deixar claros.

Exemplo: (A) ● (C) (D) (E)

05 - Tenha muito cuidado com o **CARTÃO-RESPOSTA**, para não o **DOBRAR, AMASSAR ou MANCHAR**. O **CARTÃO-RESPOSTA SOMENTE** poderá ser substituído se, no ato da entrega ao candidato, já estiver danificado em suas margens superior e/ou inferior - **BARRA DE RECONHECIMENTO PARA LEITURA ÓTICA**.

06 - Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 5 alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E); só uma responde adequadamente ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**: a marcação em mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS ESTEJA CORRETA**.

07 - As questões objetivas são identificadas pelo número que se situa acima de seu enunciado.

08 - **SERÁ ELIMINADO** do Processo Seletivo Público o candidato que:

- se utilizar, durante a realização das provas, de máquinas e/ou relógios de calcular, bem como de rádios gravadores, *headphones*, telefones celulares ou fontes de consulta de qualquer espécie;
- se ausentar da sala em que se realizam as provas levando consigo o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.
- se recusar a entregar o **CADERNO DE QUESTÕES** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**, quando terminar o tempo estabelecido.
- não assinar a **LISTA DE PRESENÇA** e/ou o **CARTÃO-RESPOSTA**.

Obs. O candidato só poderá se ausentar do recinto das provas após **1 (uma) hora** contada a partir do efetivo início das mesmas. Por motivos de segurança, o candidato **NÃO PODERÁ LEVAR O CADERNO DE QUESTÕES**, a qualquer momento.

09 - Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu **CARTÃO-RESPOSTA**. Os rascunhos e as marcações assinaladas no **CADERNO DE QUESTÕES NÃO SERÃO LEVADOS EM CONTA**.

10 - Quando terminar, entregue ao fiscal **O CADERNO DE QUESTÕES, o CARTÃO-RESPOSTA e ASSINE A LISTA DE PRESENÇA**.

11 - **O TEMPO DISPONÍVEL PARA ESTAS PROVAS DE QUESTÕES OBJETIVAS É DE 4 (QUATRO) HORAS E 30 (TRINTA) MINUTOS**, incluído o tempo para a marcação do seu **CARTÃO-RESPOSTA**.

12 - As questões e os gabaritos das Provas Objetivas serão divulgados no primeiro dia útil após a realização das mesmas, no endereço eletrônico da **FUNDAÇÃO CESGRANRIO** (<http://www.cesgranrio.org.br>).

LÍNGUA PORTUGUESA

Texto I

REPIQUE DAS MESMAS PALAVRAS

Palavras consideradas difíceis, como “engalanada”, já não atraem muitos autores de escola de samba. A busca agora é pela comunicação direta. Em 2011, “vai” será a palavra mais repetida nos desfiles das 12 escolas do Grupo Especial: 19 vezes no total. Em seguida, uma variação do mesmo verbo: “vou”, com dez repetições. Essa também será a incidência de “vida” e “amor” (dez vezes cada uma). “Luz” e “mar” (nove vezes) fecham o pódio das mais populares de 2011. Isto sem considerar as repetições de uma mesma música, uma vez que ela não muda durante todo o desfile das escolas.

Outrora clássicas, palavras como “relicário” e “divinal” só aparecerão uma vez cada uma. E “engalanado”, que já teve seus dias de estrela, ficará mesmo de fora dos desfiles do Grupo Especial.

Para especialistas, as palavras mais usadas atualmente são curtas, chamam o público e motivam os componentes.

– “Vai” é a clara tentativa do compositor de empolgar e envolver a plateia desde o concurso das escolas, quando tem que mostrar às comissões julgadoras que suas músicas têm capacidade de empolgar. “Vou” está na linha de “vai”: chama, motiva. Quanto a “vida” e “amor”, refletem o otimismo do carnaval. Nenhuma palavra fica no campo semântico do pessimismo, tristeza. E “mundo” deixa claro o aspecto grandioso, assim como “céu” – disse o jornalista Marcelo de Mello, jurado do estandarte de Ouro desde 1993.

Dudu Botelho, compositor do Salgueiro, é um dos compositores dos sambas de 2007, 2008 e 2011. O samba de sua escola, aliás, tem três das seis palavras mais recorrentes: “vida”, “luz” e “mar”:

– O compositor tenta, através da letra, estimular o componente e a comunidade a se inserir no roteiro do enredo.

Todas as palavras mais repetidas no carnaval estão entre as mais usadas nos sambas das últimas campeãs dos anos 2000. “Terra” foi a mais escolhida (11 vezes). Em seguida, apareceram “vou” e “pra” (nove vezes); “luz”, “mar”, e “fé” (oito); “Brasil” (sete); e “vai”, “amor”, “carnaval” e “liberdade” (seis); e “vida” (cinco).

Para Marcelo de Mello, a repetição das mesmas palavras indica um empobrecimento das letras:

– O visual ganhou um peso grande. A última escola que venceu um campeonato por causa do samba foi o Salgueiro em 1993, com o refrão “explode coração”.

MOTTA, Cláudio. Repique das mesmas palavras.

O Globo, 09 fev. 2011. Adaptado.

1

Segundo o Texto I, o motivo real para o emprego de palavras mais curtas se dá porque

- (A) insere o componente no enredo da escola.
- (B) identifica o falante no seu contexto linguístico.
- (C) estabelece uma comunicação fácil com a escola.
- (D) estimula os músicos a criarem letras mais inspiradas.
- (E) envolve o público no processo de criação dos compositores.

2

O Texto I pode ser lido como um jogo de oposições.

A única oposição que **NÃO** aparece na matéria é

- (A) passado / presente
- (B) otimismo / pessimismo
- (C) tradição / modernidade
- (D) rapidez / lentidão
- (E) envolvimento / passividade

3

A escolha do título de um texto nunca é aleatória.

O emprego da palavra **repique** no título do Texto I revela a intenção de

- (A) valorizar um dos instrumentos mais populares da bateria.
- (B) criar uma identidade com o universo linguístico do samba.
- (C) apontar uma relação entre a natureza da palavra e o seu sentido.
- (D) evidenciar o contraste entre os tempos de outrora e o da atualidade.
- (E) reconhecer a importância da empolgação dos componentes da escola de samba.

4

A última fala do texto, de Marcelo de Mello, poderia ser introduzida por um conectivo, que preencheria a frase abaixo.

A repetição das mesmas palavras indica um empobrecimento das letras _____ o visual ganhou um peso grande.

A respeito do emprego desse conectivo, analise as afirmações a seguir.

- I - O conectivo adequado seria **porque**, uma vez que estabelece uma relação de causa.
- II - O conectivo adequado seria **por que**, uma vez que se reconhecem aqui duas palavras.
- III - O conectivo levaria acento, **porquê**, já que pode ser substituído pelo termo “o motivo”, ou “a razão”.

É correto o que se afirma em

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

5

“Essa também será a **incidência** de ‘vida’ e ‘amor’ (dez vezes cada uma).” (ℓ. 7-8)

O substantivo **incidência** vem do verbo **incidir**. Dos verbos a seguir, o único que segue esse mesmo paradigma é

- (A) abranger
- (B) devolver
- (C) incinerar
- (D) perceber
- (E) iludir

Texto II

PALAVRA PEJORATIVA

O uso do termo “diferenciada” com sentido negativo ressuscita o preconceito de classe

“Você já viu o tipo de gente que fica ao redor das estações do metrô? Drogados, mendigos, uma gente diferenciada.” As palavras atribuídas à psicóloga Guiomar Ferreira, moradora há 26 anos do bairro Higienópolis, em São Paulo, colocaram lenha na polêmica sobre a construção de uma estação de metrô na região, onde se concentra parte da elite paulistana. Guiomar nega ser a autora da frase. Mas a autoria, convenhamos, é o de menos. A menção a camelôs e usuários do transporte público ressuscitou velhos preconceitos de classe, e pode deixar como lembrança a volta de um clichê: o termo “diferenciada”.

A palavra nunca fora usada até então com viés pejorativo no Brasil. Habitava o jargão corporativo e publicitário, sendo usada como sinônimo vago de algo “especial”, “destacado” ou “diferente” (sempre para melhor).

– Não me consta que já houvesse um “diferenciado” negativamente marcado. Não tenho nenhum conhecimento de existência desse “clichê”. Parece-me que a origem, aí, foi absolutamente episódica, nascida da infeliz declaração – explica Maria Helena Moura Neves, professora da Unesp de Araraquara (SP) e do Mackenzie.

Para a professora, o termo pode até ganhar as ruas com o sentido negativo, mas não devido a um deslizamento semântico natural. Por natural, entende-se uma direção semântica provocada pela configuração de sentido do termo originário. No verbo “diferenciar”, algo que “se diferencia” será bom, ao contrário do que ocorreu com o verbo “discriminar”, por exemplo. Ao virar “discriminado”, implicou algo negativo. Maria Helena, porém, não crê que a nova acepção de “diferenciado” tenha vida longa.

– Não deve vingar, a não ser como chiste, aquelas coisas que vêm entre aspas, de brincadeira – emenda ela. [...]

MURANO, Edgard.

Disponível em: <<http://revistalingua.uol.com.br/textos.asp?codigo=12327>>.

Acesso em: 05 jul. 2011. Adaptado.

6

O verbo **ganhar** (ℓ. 25), na sua forma usual, é considerado um verbo abundante, apresentando, pois, duas formas de particípio: uma forma regular (ganhado); outra, irregular, supletiva (ganho).

Dentre os verbos encontrados no Texto II, qual é aquele que apresenta **SOMENTE** uma forma irregular?

- (A) Ver (ℓ. 1)
- (B) Ficar (ℓ. 1)
- (C) Ter (ℓ. 19)
- (D) Ocorrer (ℓ. 31)
- (E) Vingar (ℓ. 35)

7

Na última fala do Texto II, a forma verbal **vingar** está com o sentido de “ter bom êxito”, “dar certo”. (ℓ. 35)

Em qual das frases abaixo o verbo em negrito apresenta a mesma regência de **vingar**?

- (A) “A menção a camelôs e usuários do transporte público **ressuscitou** velhos preconceitos de classe,” (ℓ. 9-11)
- (B) “– Não me **consta** que já houvesse um ‘diferenciado’ negativamente marcado.” (ℓ. 18-19)
- (C) “Não **tenho** nenhum conhecimento de existência desse ‘clichê’.” (ℓ. 19-20)
- (D) “**Parece-me** que a origem, aí, foi absolutamente episódica,” (ℓ. 20-21)
- (E) “[...] aquelas coisas que **vêm** entre aspas, de brincadeira –” (ℓ. 35-36)

8

Segundo os compêndios gramaticais, existem duas possibilidades de escritura da voz passiva no português. Na frase abaixo, encontra-se uma delas:

“A palavra nunca fora usada até então com viés pejorativo no Brasil.” (ℓ. 13-14)

A outra possibilidade de escritura, na forma passiva, na qual o sentido **NÃO** se altera é:

- (A) A palavra nunca se usou até então com viés pejorativo no Brasil.
- (B) A palavra nunca se usara até então com viés pejorativo no Brasil.
- (C) A palavra nunca se tem usado até então com viés pejorativo no Brasil.
- (D) A palavra nunca se usava até então com viés pejorativo no Brasil.
- (E) A palavra nunca se usaria até então com viés pejorativo no Brasil.

9

“Não me consta que já **houvesse** um ‘diferenciado’ negativamente marcado.” (ℓ. 18-19)

A respeito da ocorrência da forma verbal **houvesse**, destacada no trecho, teceram-se os seguintes comentários:

- I - A forma verbal **houvesse**, nessa estrutura, tem valor de **existisse**, e se apresenta como verbo impessoal.
- II - O verbo **haver**, quando impessoal, transmite sua impessoalidade a auxiliares.
- III - A forma verbal **houvesse**, nesse trecho, desempenha uma função de verbo auxiliar.

É correto o que se afirma em

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

10

Considere o trecho do Texto II abaixo.

“[...] colocaram lenha na polêmica sobre a construção de uma estação de metrô na região, **onde** se concentra parte da elite paulistana.” (ℓ. 5-7)

O emprego do pronome relativo **onde** está correto.

PORQUE

Retoma o termo **na região**, que tem valor de lugar físico na oração antecedente.

Analisando-se as afirmações acima, conclui-se que

- (A) as duas afirmações são verdadeiras, e a segunda justifica a primeira.
- (B) as duas afirmações são verdadeiras, e a segunda não justifica a primeira.
- (C) a primeira afirmação é verdadeira, e a segunda é falsa.
- (D) a primeira afirmação é falsa, e a segunda é verdadeira.
- (E) as duas afirmações são falsas.

LÍNGUA ESTRANGEIRA

Text I

Brazil: Platform for growth

By Joe Leahy

On the Cidade de Angra dos Reis oil platform, surrounded by the deep blue South Atlantic, a Petrobras engineer turns on a tap and watches black liquid flow into a beaker.

- 5 It looks and smells like ordinary crude oil. Nevertheless, for Brazil, this represents something much more spectacular. Pumped by the national oil company from “pre-salt” deposits – so-called because they lie beneath 2,000m of salt – 300km off the coast
- 10 of Rio de Janeiro, it is some of the first commercial oil to flow from the country’s giant new deepwater discoveries.

- 15 Already estimated to contain 50bn barrels, and with much of the area still to be fully explored, the fields contain the world’s largest known offshore oil deposits. In one step, Brazil could jump up the world rankings of national oil reserves and production, from 15th to fifth. So great are the discoveries, and the investment required to exploit them, that they have
- 20 the potential to transform the country – for good or for ill.

- Having seen out booms and busts before, Brazilians are hoping that this time “the country of the future” will at last realise its full economic potential. The hope is that the discoveries will provide
- 25 a nation already rich in renewable energy with an embarrassment of resources with which to pursue the goal of becoming a US of the south.

- The danger for Brazil, if it fails to manage this windfall wisely, is of falling victim to “Dutch disease”.
- 30 The economic malaise is named after the Netherlands in the 1970s, where the manufacturing sector withered after its currency strengthened on the back of a large gas field discovery combined with rising energy prices.

- 35 Even worse, Brazil could suffer a more severe form of the disease, the “oil curse”, whereby nations rich in natural resources – Nigeria and Venezuela, for example – grow addicted to the money that flows from them.

- 40 Petrobras chief executive says neither the company nor the country’s oil industry has so far been big enough to become a government cash cow. But with the new discoveries, which stretch across an 800km belt off the coast of south-eastern Brazil, this is going to change. The oil industry could grow from about
- 45 10 per cent of GDP to up to 25 per cent in the coming decades, analysts say. To curb any negative effects, Brazil is trying to support domestic manufacturing by increasing “local content” requirements in the oil industry.

50 Without a “firm local content policy”, says Petrobras CEO, Dutch disease and the oil curse will take hold. However, “if we have a firm and successful local content policy, no – because other sectors in the economy are going to grow as fast as Petrobras”.

55 The other long-term dividend Brazil is seeking from the discoveries is in research and development (R&D). Extracting oil from beneath a layer of salt at great depth, hundreds of kilometres from the coast, is so challenging that Brazilian engineers see it as a new
60 frontier. If they can perfect this, they can lead the way in other markets with similar geology, such as Africa.

For its part, Petrobras is spending \$800m-\$900m a year over the next five years on R&D, and has invested \$700m in the expansion of its research
65 centre.

Ultimately, Brazil's ability to avoid Dutch disease will depend not just on how the money from the oil is spent. The country is the world's second biggest exporter of iron ore. It is the largest exporter of beef.
70 It is also the biggest producer of sugar, coffee and orange juice, and the second-largest producer of soya beans.

Exports of these commodities are already driving up the exchange rate before the new oil fields have
75 fully come on stream, making it harder for Brazilian exporters of manufactured goods. Industrial production has faltered in recent months, with manufacturers blaming the trend on a flood of cheap Chinese-made imports.

80 “Brazil has everything that China doesn't and it's natural that, as China continues to grow, it's just going to be starved for those resources,” says Harvard's Prof Rogoff. “At some level Brazil doesn't just want to be exporting natural resources – it wants a more
85 diversified economy. There are going to be some rising tensions over that.”

Adapted from *Financial Times* - March 15 2011 22:54. Available in:
<http://www.ft.com/cms/s/0/fa11320c-4f48-11e0-9038-00144feab49a_i_email=.html>
Retrieved on: June 17, 2011.

11

The communicative intention of Text I is to

- (A) classify all the economic risks Brazil will certainly run if it insists on extracting oil at great depth.
- (B) suggest that Brazil could soon be ranked as one of the four main oil producers in the whole world.
- (C) argue that Brazil should try to avoid potential dangers associated to its recent deepwater oil discoveries.
- (D) report on the rising tensions between China and Brazil over the manufacturing sector of the world economy.
- (E) announce the expected growth of the oil industry in Brazil, Nigeria and Venezuela in the coming decades.

12

According to paragraphs 5 and 6 (lines 28-38), Dutch disease is a

- (A) concept that explains the relationship between a stronger currency, due to the discovery of vast gas deposits, and the decline in the manufacturing sector.
- (B) theory that can justify the increase in energy prices and the strengthening of the manufacturing sector.
- (C) dangerous form of economic malaise that can only victimize already affluent nations.
- (D) severe economic disease that is affecting the economy of countries like the Netherlands.
- (E) a type of problem known as the “oil curse” that affects the booming sector of oil extraction.

13

According to paragraphs 9 and 10 (lines 55-65), investing in R&D

- (A) may open new markets for the Brazilian technological sector of oil extraction at great depth.
- (B) may justify Petrobras' plans to reduce the development of its research center.
- (C) is surely leading Brazilian engineers to work for African countries rich in natural resources.
- (D) will pay immediate dividends in the challenging sector of geology and oil exploitation.
- (E) can explain why Petrobras is spending \$800m - \$900m to extract oil at great depth.

14

Based on the meanings in Text I, the two words are antonymous in

- (A) “...realise...” (line 23) – understand
- (B) “...stretch...” (line 42) – bridge
- (C) “...curb...” (line 46) – foster
- (D) “...faltered...” (line 77) – halted
- (E) “...blaming...” (line 78) – reproaching

15

Concerning the referent to the pronoun **it**, in the fragments below,

- (A) in “**It** looks and smells like ordinary crude oil.” (line 5), **it** refers to “beaker” (line 4).
- (B) in “The danger for Brazil, if **it** fails to manage this windfall wisely, is of falling victim to ‘Dutch disease.’” (lines 28-29), **it** refers to “danger” (line 28).
- (C) in “... Brazilian engineers see **it** as a new frontier.” (lines 59-60), **it** refers to “coast” (line 58).
- (D) in “making **it** harder for Brazilian exporters of manufactured goods.” (lines 75-76), **it** refers to “stream” (line 75).
- (E) in “ ‘it's just going to be starved for those resources,’ says Harvard's Prof Rogoff.” (lines 81-83), **it** refers to “China” (line 81).

16

In "Without a 'firm local content policy', says Petrobras CEO, Dutch disease and the oil curse will take hold." (lines 50-52), "take hold" means to

- (A) become more easily controlled.
- (B) become stronger and difficult to stop.
- (C) be completely defeated and ineffective.
- (D) be absolutely harmless and disappointing.
- (E) be transformed into very powerful assets.

17

The **boldfaced** item is synonymous with the expression in parentheses in

- (A) "**Nevertheless**, for Brazil, this represents something much more spectacular." (lines 6-7) – (Thus)
- (B) "...neither the company nor the country's oil industry has **so far** been big enough to become a government cash cow." (lines 39-41) – (meanwhile)
- (C) "**However**, 'if we have a firm and successful local content policy, no'" (lines 52-53) – (Moreover)
- (D) "'**because** other sectors in the economy are going to grow as fast as Petrobras.'" (lines 53-54) – (due to the fact that)
- (E) "**Ultimately**, Brazil's ability to avoid Dutch disease will depend not just on how the money from the oil is spent." (lines 66-68) – (Furthermore)

Text II

Off the Deep End in Brazil

Gerald Herbert

With crude still hemorrhaging into the Gulf of Mexico, deep-water drilling might seem taboo just now. In fact, extreme oil will likely be the new normal. Despite the gulf tragedy, the quest for oil and gas in the most difficult places on the planet is just getting underway. Prospecting proceeds apace in the ultra-deepwater reserves off the coasts of Ghana and Nigeria, the sulfur-laden depths of the Black Sea, and the tar sands of Venezuela's Orinoco Basin. Brazil's Petrobras, which already controls a quarter of global deepwater operations, is just starting to plumb its 9 to 15 billion barrels of proven reserves buried some four miles below the Atlantic.

The reason is simple: after a century and a half of breakneck oil prospecting, the easy stuff is history. Blistering growth in emerging nations has turned the power grid upside down. India and China will consume 28 percent of global energy by 2030, triple the juice they required in 1990. China is set to overtake the U.S. in energy consumption by 2014. And now that the Great Recession is easing, the earth's hoard of conventional oil is waning even faster. The International Energy Agency reckons the world will need to find 65 million additional barrels a day by 2030. If the U.S. offshore-drilling moratorium drags on, look for idled rigs heading to other shores.

Available in:

<<http://www.newsweek.com/2010/06/13/off-the-deep-end-in-brazil.html>>

Retrieved on: June 19, 2011.

18

Comparing Texts I and II,

- (A) only Text I mentions an environmental disaster derived from deepwater oil prospection.
- (B) only Text II reports on China's intensive economic growth and absolute need of commodities.
- (C) neither Text I nor Text II express concern for the implications of the explorations of offshore oil deposits to local economies.
- (D) both Text I and Text II present Brazil's potential of holding an outstanding position concerning worldwide deepwater reserves and exploration.
- (E) Text I mentions Brazil, Nigeria and Venezuela to criticize their addiction to oil revenues, while Text II mentions these countries to illustrate successful examples of conventional oil prospection.

19

According to Text II, in spite of the oil spill disaster in the Gulf of Mexico,

- (A) the US will soon surpass China in energy consumption.
- (B) the conventional drilling of oil and gas is seen as a taboo now.
- (C) in twenty years, the whole world will need 65 million barrels a day.
- (D) energy consumption of India and China will double in ten years' time.
- (E) deepwater oil and gas prospecting has not been halted in other regions of the globe.

20

In Text II, Herbert illustrates the possibility of "...idled rigs heading to other shores." (line 26) **EXCEPT** when he mentions

- (A) prospection in ultra-deepwater reserves off the coasts of Ghana and Nigeria.
- (B) deepwater operations in the sulfur-laden depths of the Black Sea.
- (C) the quest for oil in the tar sands of Venezuela's Orinoco Basin.
- (D) the suspension of the US offshore-drilling moratorium.
- (E) Brazil's drillings four miles below the Atlantic.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

BLOCO 1

21

A densidade da água do mar varia com a salinidade, com a pressão e com a temperatura e é maior do que a da água doce (1,000 g/ml).

A densidade da água do mar

- (A) aumenta com o aumento da concentração de sais e diminui com o aumento da pressão e com o aumento da temperatura.
- (B) aumenta com o aumento da concentração de sais, com o aumento da pressão e com o aumento da temperatura.
- (C) aumenta com o aumento da concentração de sais e com o aumento da pressão e diminui com o aumento da temperatura.
- (D) diminui com o aumento da concentração de sais e com o aumento da pressão e não se altera com a variação da temperatura.
- (E) diminui com o aumento da concentração de sais e com o aumento da pressão e aumenta com o aumento da temperatura.

22

El Niño e La Niña são fenômenos atmosférico-oceânicos e se caracterizam por importantes alterações na temperatura da água oceânica da superfície. Essas alterações ocasionam significativos efeitos climáticos em todo o mundo.

Sobre esses fenômenos, afirma-se que

- (A) ambos se relacionam às temperaturas da superfície marinha do Oceano Atlântico Sul.
- (B) são fenômenos locais que ocorrem nos oceanos devido às atividades humanas.
- (C) a ocorrência do El Niño tem pouca ou nenhuma influência sobre a pesca e os ecossistemas costeiros do Pacífico na América do Sul.
- (D) o La Niña é o resfriamento anômalo das águas do Oceano Pacífico, acompanhado de um aumento dos ventos alísios.
- (E) o El Niño é o aquecimento anormal das águas do Oceano Atlântico, acompanhado de uma diminuição dos ventos alísios.

23

O resultado do balanço entre a força da gravidade e a deflexão causada pela força de Coriolis é chamado de

- (A) ressurgência costeira
- (B) corrente geostrófica
- (C) corrente de convecção
- (D) circulação termohalina
- (E) monções

24

A distribuição vertical da temperatura nos oceanos não é uniforme nas diferentes latitudes.

A esse respeito, afirma-se que, em

- (A) altas latitudes, as diferenças de temperatura entre a superfície e as águas profundas são muito grandes quando comparadas com as obtidas em médias e baixas latitudes.
- (B) altas latitudes, as diferenças de temperatura entre a superfície e as águas profundas são muito pequenas quando comparadas com as obtidas em médias e baixas latitudes.
- (C) baixas latitudes, o calor da superfície do mar passa para a atmosfera, reduzindo a diferença entre as camadas.
- (D) médias e baixas latitudes, nas águas bem profundas, encontra-se uma camada com máximo de decréscimo de temperatura por unidade de profundidade.
- (E) águas tropicais, o gradiente de temperatura (termoclina) pode ocupar entre 10 e 100 m, de acordo com a estação do ano.

25

A pressão atmosférica ao nível do mar é de 1 atm, o equivalente a $1.013,25 \text{ kg.cm}^{-1}.\text{s}^{-2}$ e a 760 mmHg, e se deve à ação do peso do ar.

A esse respeito, afirma-se que

- (A) a pressão hidrostática de um ponto localizado a 2.000 m de profundidade no oceano é de 200 atm.
- (B) a pressão hidrostática é determinada pelo peso da coluna d'água subjacente, por unidade de área, a uma profundidade particular, aumentando 1 atm a cada 100 m.
- (C) a pressão, abaixo de 4.000 metros, é suficiente para elevar a temperatura da água em 10°C .
- (D) há animais com órgãos preenchidos por gases que não são afetados por alterações de pressão.
- (E) as altas pressões em grandes profundidades diminuem a concentração de CO_2 , aumentando a solubilidade do carbonato de cálcio (CaCO_3).

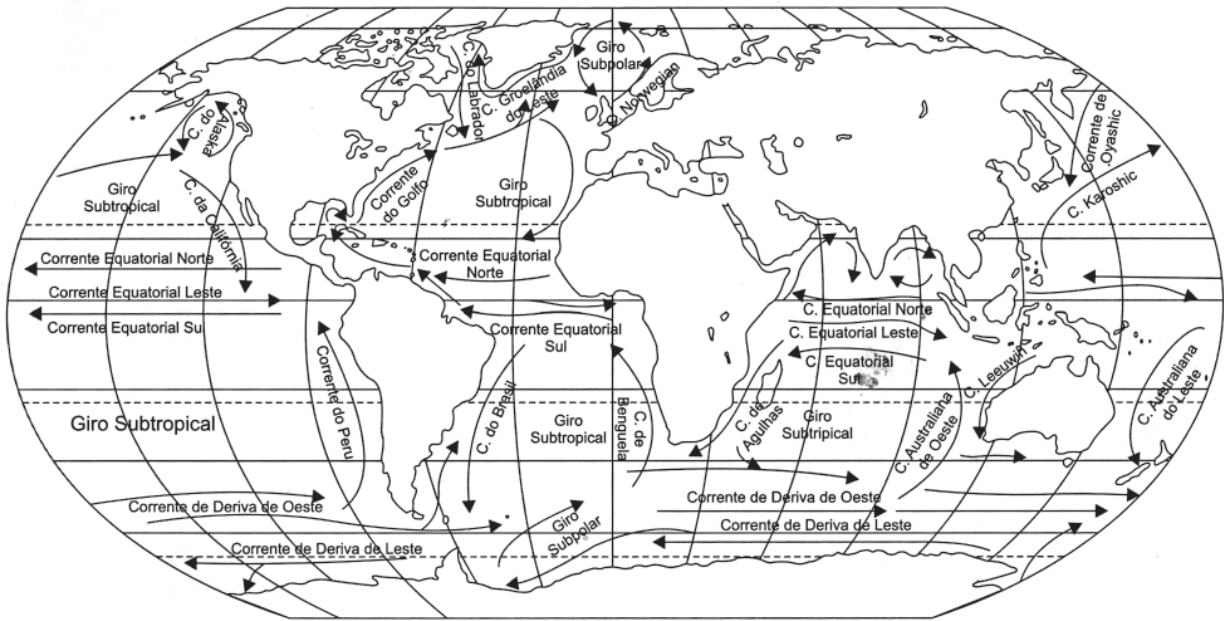
26

Recirculações subtropicais são estruturas anticiclônicas de larga escala presentes próximo ao contorno oeste dos giros subtropicais dos oceanos.

Sobre essas recirculações, sabe-se que

- (A) no Atlântico Sul, a circulação é eventualmente bipartida em duas células: a célula mais ao norte ($20^\circ\text{S} - 28^\circ\text{S}$) e a mais ao sul ($28^\circ\text{S} - 35^\circ\text{S}$).
- (B) os ventos do norte formam as correntes que retornam para a região equatorial, completando o giro subtropical.
- (C) os giros ocorrem no sentido anti-horário no hemisfério norte, mantidos pelos ventos predominantes de oeste ao norte e os ventos alísios ao sul.
- (D) estes giros ocorrem apenas no Oceano Índico.
- (E) as barreiras de terra nas regiões subpolares, obstruem o fluxo de água e não possibilitam a criação dos giros subtropicais.

27



Principais Correntes Oceânicas de Superfície

MEADOWS, P.S.; CAMPBELL, J.I. In: *Introducción a la Ciencia del Mar*. Zaragoza: Editorial Acribia, 1978. Adaptado.

Correntes marinhas são massas de água que se deslocam e são classificadas em superficiais e de fundo.

Sobre as correntes marinhas, afirma-se que

- (A) o plâncton é formado de organismos cuja distribuição independe das correntes marinhas.
- (B) os principais ventos que produzem correntes marinhas oceânicas na superfície do mar são os alísios de sudoeste e os ventos de leste no hemisfério norte, e os alísios de noroeste e os ventos de leste no hemisfério sul.
- (C) as correntes de água não são suficientemente fortes para o transporte de várias formas de seres vivos, larvas e ovos, o que garante sua dispersão pelos mares.
- (D) as correntes superficiais são provocadas especialmente pelas marés; e as correntes de fundo são provocadas pela presença de camadas de água com diferenças de pressão.
- (E) as principais correntes marinhas apresentam um padrão semelhante em quase todos os oceanos: no sentido horário no hemisfério norte e anti-horário no hemisfério sul.

28

As frentes provocam mudanças dos ventos dominantes e, por conseguinte, mudanças de direção da formação de ondas e correntes oceânicas.

Sobre as frentes, afirma-se que

- (A) a aproximação de uma frente fria é percebida pela sensação de baixa temperatura e pelo aumento de umidade e pela aparição no céu de nuvens baixas e densas.
- (B) a aproximação de uma frente fria é percebida pela sensação de redução da temperatura e céu aberto, sem nuvens, onde a pressão diminui e a temperatura fica mais baixa.
- (C) a temperatura cai bruscamente antes da chegada da frente quente porque as nuvens aumentam localmente o "efeito de estufa" na atmosfera, refletindo a radiação de volta à superfície.
- (D) uma frente fria é uma zona de transição, onde uma massa de ar quente tropical, movendo-se para o equador, é substituída por uma massa de ar frio polar movendo-se em direção aos polos.
- (E) uma frente oclusa é uma zona de transição, onde uma frente quente, movendo-se mais depressa, ultrapassa (e obstrui) uma frente fria, fazendo elevar-se todo o ar quente.

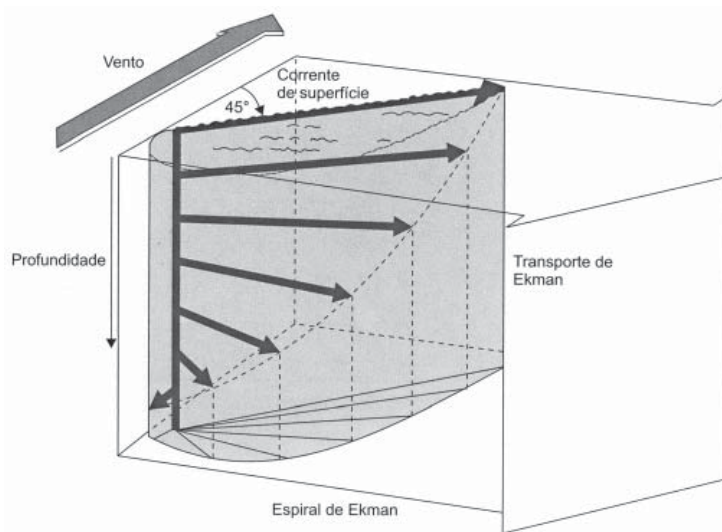
29

Há ondas que podem ser formadas por movimentos da crosta terrestre, tais como tremores sísmicos ou terremoto no assoalho oceânico (maremotos), por deslizamentos, por vulcões, ou ainda pela quebra de geleiras.

Essas ondas

- (A) são percebidas apenas por quem navega em águas oceânicas profundas.
- (B) são denominadas de ondas transversais profundas.
- (C) caracterizam-se por grande altura e pequeno comprimento.
- (D) caracterizam-se por ter seu tamanho não dependente da força do vento nem do tempo que o vento sopra, mas apenas da área de mar aberto.
- (E) podem deslocar-se através do oceano por milhares de quilômetros, em alta velocidade, podendo atingir 700 km/h.

30



Modelo de Espiral de Ekman

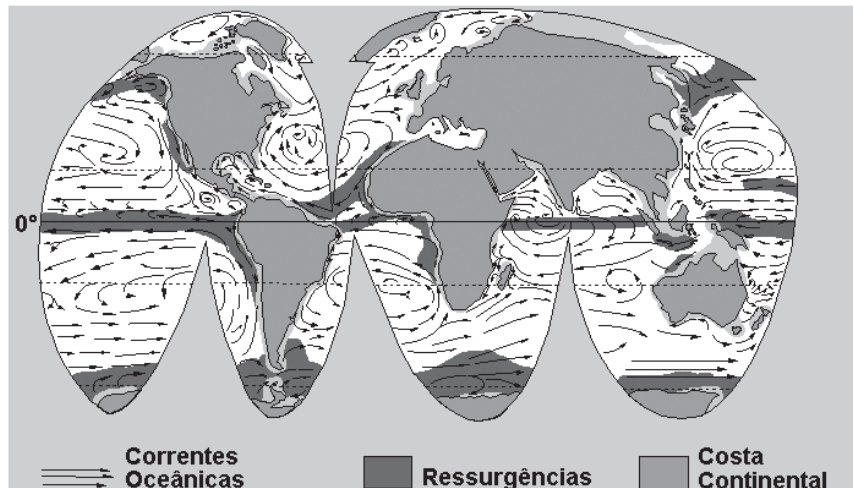
THURMAN, H.V. In: *Introductory oceanography*. New York: Macmillan Publishing Co. 1994. Adaptado.

A figura ilustra o modelo de circulação das massas d'água chamado de Espiral de Ekman, no qual se assume que a coluna d'água homogênea é impulsionada pelo vento que sopra na sua superfície.

De acordo com esse modelo,

- (A) a profundidade em que a movimentação cessa é chamada de profundidade de influência da fricção, ocorrendo normalmente a cerca de 1 metro.
- (B) a corrente superficial move-se, com relação à direção do vento, na direção de 45° à direita no Hemisfério Norte, e na direção de 45° à esquerda no Hemisfério Sul, devido à Força de Coriolis.
- (C) a velocidade da água impulsionada pelo vento vai progressivamente aumentando pela fricção entre as moléculas de água.
- (D) as correntes superficiais movem-se 20% mais velozes que a velocidade do vento que as originam.
- (E) o movimento efetivo de água, denominado transporte de Ekman, ocorre em ângulos de 30° com relação à direção do vento.

31



Disponível em: <<http://www.unicamp.br/fea/ortega/eco/iuri10a.htm>>. Acesso em: 03 jul. 2011.

A figura ilustra um resumo de correntes oceânicas, costas continentais e áreas de ressurgências (*upwelling*).

É consequência do fenômeno da ressurgência o(a)

- (A) afloramento de águas profundas, geralmente frias e ricas em nutrientes, em determinadas regiões dos oceanos.
- (B) aumento da temperatura das águas nas regiões em que ocorre a ressurgência.
- (C) aumento do índice pluviométrico nos pontos de ressurgência.
- (D) baixa produtividade primária nas regiões onde ocorre a ressurgência, com influência negativa sobre a pesca.
- (E) diferença de pressão hidrostática que provoca a descida de águas superficiais para a plataforma continental.

32

As marés são as maiores ondas conhecidas, sendo mais evidentes na costa, onde o nível do mar sobe e desce regularmente, duas vezes ao dia. A diferença entre os níveis máximo e mínimo pode ser pequena, de menos de 1 m, mas pode ser grande e atingir até 15 m.

Sobre as marés, afirma-se que

- (A) são alterações do nível das águas do mar resultantes exclusivamente da interferência gravitacional do Sol.
- (B) podem ser definidas como movimentos horizontais regulares das massas de água causados pela força gravitacional do Sol.
- (C) sofrem maior influência da atração gravitacional no lado da Terra que está mais próximo da Lua.
- (D) não dependem da orientação nem da altitude de uma determinada localidade em relação à Lua.
- (E) acontecem a cada 24 h, que é a duração do dia lunar.

33

Sobre os tipos de ondas que ocorrem nos oceanos, afirma-se que as

- (A) maiores ondas são chamadas de capilares, são de grande comprimento e ocorrem em períodos de poucas horas.
- (B) maiores ondas são as marés, cujo comprimento alcança vários quilômetros com períodos de até 7 dias.
- (C) ondas do tipo *sea* são regulares e se deslocam por milhares de quilômetros a partir de sua origem.
- (D) ondas de pequeno comprimento podem ser consideradas de águas profundas, mesmo em águas com poucos centímetros de profundidade.
- (E) ondas do tipo *swell* são irregulares e são resultantes da ação local de ventos.

34

No dia 11 de março de 2011, o nordeste do Japão foi atingido por um intenso terremoto de magnitude 8,9 e por fortes ondas de um *tsunami*.

Sobre os *tsunamis*, estão corretas as afirmativas abaixo, **EXCETO** que

- (A) são fenômenos da natureza causados por erupções vulcânicas, terremotos submarinos e movimentações entre as zonas de convergência no fundo dos oceanos.
- (B) possuem comprimento de onda que varia de 130 a 160 quilômetros, podendo atingir até 1.000 quilômetros num período de 15 minutos até 2 horas.
- (C) atingem velocidades maiores que 360 nós (650 km/h), alcançando até 480 nós (890 km/h).
- (D) ocorrem principalmente em certas costas próximas às áreas de atividades tectônicas, como a região perimétrica do Oceano Pacífico.
- (E) o Centro de Alerta de *Tsunamis* do Atlântico, localizado no Chile, possibilita o conhecimento antecipado de maremotos e *tsunamis*.

35

O resultado da combinação de forças exercidas pela gravidade, pela tensão superficial da água e pelos ventos leva à subida e à descida da superfície da água do mar e sua propagação: as ondas.

Sobre as ondas, afirma-se que

- (A) a profundidade do mar não influencia a velocidade das ondas junto à costa.
- (B) a energia potencial do movimento ondular pode ser usada para pôr uma turbina a funcionar.
- (C) a energia das ondas é uma fonte de energia não renovável.
- (D) o potencial de energia do mar, através das marés e das ondas, é incapaz de gerar avanços técnicos e tecnológicos.
- (E) possuem energia cinética devido ao movimento da água e energia potencial devido à sua altura.

36

A qualidade das águas na Baía de Guanabara tem sido medida pelo Instituto Estadual de Ambiente (Inea, RJ), que se baseia num conjunto de características, geralmente mensuráveis.

São aspectos **DESNECESSÁRIOS** nas análises de qualidade de água em áreas urbanas a(o)

- (A) escolha dos pontos de amostragem e dos parâmetros físicos, químicos e biológicos a serem analisados
- (B) localização de atividades que possam influenciar na sua qualidade
- (C) natureza das cargas poluidoras, tais como despejos industriais, esgotos domésticos, águas de drenagem agrícola ou urbana
- (D) lista de espécies existentes na área de estudo
- (E) treinamento da equipe para utilização dos equipamentos

37

Os combustíveis fósseis constituem uma das principais fontes de obtenção de energia para a civilização moderna, deles havendo uma crescente demanda mundial. Essa necessidade de petróleo tem levado à contaminação de inúmeros ecossistemas marinhos.

Sobre o petróleo, estão corretas as afirmativas abaixo, **EXCETO** que

- (A) uma amostra de petróleo pode conter mais de 1.000 substâncias distintas, mas 200 substâncias são comuns a todos os tipos de petróleo.
- (B) os constituintes principais do petróleo são hidrocarbonetos, substâncias com enxofre, ácidos graxos, substâncias nitrogenadas e metais pesados.
- (C) estudos ecotoxicológicos revelaram que os hidrocarbonetos são acumulados pelos organismos marinhos por meio da absorção na coluna d'água, na água intersticial ou da ingestão de partículas.
- (D) o derramamento de petróleo pode causar a eliminação completa da biota, levando um longo tempo para reinício de sua colonização.
- (E) o petróleo flutua na água porque é mais denso que a água, formando uma camada que facilita a penetração de CO₂.

38

Várias ações preventivas podem reduzir os impactos ambientais nos ecossistemas marinhos.

Nesse sentido, uma ação que **NÃO** deve ser realizada é

- (A) prevenir o derramamento de esgoto doméstico e industrial em todos os cursos d'água.
- (B) prevenir o derramamento de petróleo por meio de medidas de segurança nos petroleiros, nas plataformas marítimas, e aumentar o cuidado na lavagem dos tanques de navios e postos de gasolina.
- (C) prevenir e fiscalizar a entrada de substâncias não biodegradáveis nos ecossistemas, monitorando as áreas-controladas e de diferentes gradientes de poluição.
- (D) impedir a construção de aterros sanitários para que os solos não sejam contaminados pelo lixo.
- (E) incentivar o planejamento urbano nas áreas costeiras.

39

A eutroficação é um processo que ocorre naturalmente nos ecossistemas aquáticos e caracteriza-se pela acentuada entrada de nutrientes no sistema, proporcionando o aumento na produção primária e da biomassa, modificando a diversidade biológica do sistema e os processos sedimentares. Quando tal processo é acelerado devido às atividades antrópicas, vários autores o denominam de eutroficação cultural.

Com respeito à eutroficação cultural, analise as afirmações abaixo.

- I - Sua principal causa é o aumento nas concentrações de nutrientes nos mares pela poluição orgânica em geral e pela presença de fertilizantes agrícolas que são transportados pelos rios e pela lixiviação dos solos.
- II - A Baía de Guanabara, com uma área de 380 km² e mais de 11 milhões de habitantes em seu entorno, é um exemplo típico de eutroficação cultural, com níveis de nitrogênio e fósforo totais compatíveis com um ambiente oligotrófico.
- III - Na maior parte dos países em desenvolvimento, os grandes centros urbanos não possuem um sistema de tratamento de esgoto doméstico e industrial adequado, propiciando a eutroficação cultural.

Está correto **APENAS** o que se afirma em

- (A) I
- (B) II
- (C) I e II
- (D) I e III
- (E) II e III

40

É característica dos poluentes de origem industrial e dos poluentes da mineração em ambientes marinhos

- (A) a capacidade de afetar o ambiente em escala global.
- (B) a capacidade de emitir gases de efeito estufa e de metais.
- (C) a pequena capacidade de alterar ou fazer mal à flora e à fauna.
- (D) a incapacidade de afetar o ambiente em escala local.
- (E) não se acumularem nos ecossistemas naturais, pois são biodegradáveis.

BLOCO 2

41

O assoalho das bacias oceânicas varia de 3.000 a 5.000 metros em profundidade e pode apresentar características como montanhas, cumes e vales oceânicos. Tal assoalho é formado de material inorgânico, consistindo de sedimentos não consolidados.

Com relação à origem desses sedimentos, analise as afirmativas abaixo.

- I - São derivados da deposição de esqueletos mineralizados de organismos do fito e zooplâncton marinhos, como as algas diatomáceas e coccolitoforídeos, os foraminíferos, e os radiolários, depositados no fundo, mas de origem na coluna d'água.
- II - São derivados da deposição de argila e outros minerais de origem continental careados para o fundo dos mares e oceanos pelos cursos de água.
- III - São derivados da deposição de rochas e cinzas vulcânicas derivadas de ilhas vulcânicas e da atividade de vulcões submarinos.
- IV - São derivados da deposição de nódulos polimetálicos formados pela precipitação sobre o leito dos oceanos, como os nódulos de manganês, ferro, cobre, níquel e cobalto.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) I, II e III, apenas.
- (D) II, III e IV, apenas.
- (E) I, II, III e IV.

42

Os continentes formam as bordas laterais das bacias oceânicas. Da terra, rumo ao oceano, as principais divisões geomorfológicas são, respectivamente:

- (A) costa, plataforma continental, talude continental, elevação continental (sopé), fundo abissal (planície abissal)
- (B) costa, plataforma continental, elevação continental (sopé), fundo abissal (planície abissal) e talude continental
- (C) costa, plataforma continental, fundo abissal (planície abissal), elevação continental (sopé) e talude continental
- (D) costa, talude continental, plataforma continental, fundo abissal (planície abissal) e elevação continental (sopé)
- (E) plataforma continental, costa, talude continental, elevação continental (sopé) e fundo abissal (planície abissal)

43

Os substratos marinhos se classificam de diversos modos, dependendo de sua origem e de seu estado de compactação. Um determinado sedimento pode ser formado de partículas de vários tamanhos e de origem variada. As partículas formadas nos oceanos, a partir de restos de material biológico (animais, carapaças de algas silicosas e calcáreas) são denominadas, segundo sua origem, de

- (A) litorâneas
- (B) terrígenas
- (C) vulcânicas
- (D) autóctones
- (E) cósmicas

44

A Teoria da Tectônica de Placas afirma que o planeta Terra é dividido em várias placas tectônicas que se movimentam, pois estão flutuando sobre o magma. Ao se movimentarem, formam as montanhas mais recentes, as fossas oceânicas, a atividade vulcânica, os terremotos, as cordilheiras meso-oceânicas, os *tsunamis*, etc.

Sobre as placas tectônicas, afirma-se que a(o)

- (A) Teoria da Tectônica de Placas surgiu a partir da observação de dois fenômenos geológicos: a seleção natural e a expansão dos oceanos.
- (B) Austrália localiza-se na placa Norte-Pacífica.
- (C) Grã-Bretanha está localizada entre duas placas tectônicas, o que ajuda a explicar a grande frequência de terremotos.
- (D) Brasil situa-se sobre a placa Sul-Americana, que está se afastando da placa Africana e indo em direção à placa de Nazca.
- (E) movimento das placas é devido às “correntes de condução” que ocorrem na litosfera e que são causadas pelo movimento ascendente dos materiais mais quentes do manto (magma).

45

Os oceanógrafos fazem medidas, obtêm dados de sensoriamento remoto por satélites artificiais, fazem experiências nos laboratórios, analisam dados e podem estudar fenômenos oceânicos com modelos numéricos em computadores. Assim, a modelagem matemática e numérica se apresenta como uma ferramenta de grande valia.

Com respeito aos modelos computacionais, analise as afirmativas abaixo.

- I - Podem ser utilizados mesmo que se conheça pouco das condições reais do ambiente, levando a hipóteses a serem confirmadas por experiências de campo ou de laboratório.
- II - São utilizados na otimização das redes de monitoramento ambiental, que possuem custos elevados, mas que geram informações essenciais para um melhor entendimento dos sistemas de interesse.
- III - São utilizados para descrever de forma satisfatória a hidrodinâmica em regiões costeiras, pois possuem grande importância na definição de estratégias de gerenciamento de corpos d'água costeiros.
- IV - Podem ser utilizados no estudo de impactos ambientais de projetos de engenharia.

Está correto o que se afirma em

- (A) I e II, apenas.
- (B) I e III, apenas.
- (C) I, II e III, apenas.
- (D) I, II e IV, apenas.
- (E) I, II, III e IV.

46

A Garrafa de Nansen, criada no início do século XX, é um equipamento de medições oceanográficas muito utilizado na amostragem da água do mar a várias profundidades.

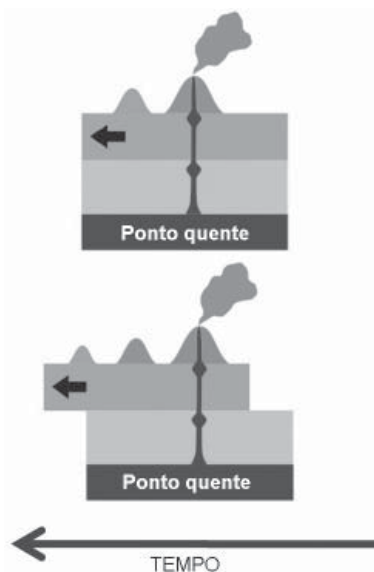
Com relação às utilizações oceanográficas da Garrafa de Nansen, analise as afirmativas abaixo.

- I - Servem para coleta de água do mar, podendo, simultaneamente, medir a temperatura *in situ*, através de termômetros de reversão acoplados às garrafas.
- II - Servem para medir o deslocamento vertical de uma boia colocada na superfície do mar.
- III - Podem obter medidas, tanto de marés quanto de ondas.
- IV - Podem estimar a salinidade da água do mar através de salinômetros indutivos.

Está correto o que se afirma em

- (A) I e II, apenas.
- (B) I e III, apenas.
- (C) I e IV, apenas.
- (D) I, II e III apenas.
- (E) I, II, III e IV.

47



Disponível em: <<http://serreta-creminer.fc.ul.pt/indexeee3.html?sectionid=12&menuid=16>>. Acesso em: 04 jul. 2011.

As figuras representam os pontos quentes (*hot spots*) formadores do Arquipélago do Havaí. *Hot spots* são pontos do planeta onde a crosta terrestre é menos espessa e o magma quente está mais próximo da superfície. Quando o magma é expelido, entra em contato com a água do mar e, após longos períodos de acúmulo, formam-se ilhas ou montes oceânicos.

Sobre os *hot spots*, afirma-se que

- (A) são os responsáveis exclusivos pela formação de ilhas oceânicas, cujo acúmulo de material é tão intenso que permite a sua emersão na superfície do mar.
- (B) são os responsáveis exclusivos pela formação de montes oceânicos, cujo acúmulo de material é menos intenso, ficando seu cume abaixo do nível do mar.
- (C) são responsáveis pela formação de ilhas e montes oceânicos, que não são originados do continente.
- (D) têm origem em pequenas profundidades, nos limites entre o núcleo e o manto.
- (E) estão mais distantes das ilhas recentes e mais erodidas do que das ilhas mais antigas.

48

Toda pesquisa ou estudo oceanográfico necessita da exatidão dos pontos de coleta de dados. O sistema GPS (Geoposicionamento por Satélite) é atualmente um padrão internacional para o posicionamento em oceanografia.

É correto afirmar sobre o sistema GPS, **EXCETO** que

- (A) proporciona a posição, sob quaisquer condições atmosféricas, a qualquer momento e em qualquer lugar na Terra, desde que o receptor se encontre no campo de visão de quatro satélites GPS.
- (B) permite a determinação da posição de uma embarcação a partir da realização de cálculos por um receptor instalado a bordo do navio, que recebe informações sobre a localização desses satélites.
- (C) pode indicar, simultânea e continuamente, dados de posicionamento tridimensional (latitude, longitude e altitude), rumo, velocidade e tempo (hora), com alta precisão.
- (D) é constituído por três componentes principais: o segmento espacial (satélites), o segmento terrestre (monitoramento e controle) e o segmento do usuário (receptores GPS e equipamentos associados).
- (E) é um sistema de navegação por satélite que fornece a um aparelho receptor móvel a posição do mesmo, sendo necessário ao receptor ter um relógio muito preciso e estável.

49

A instrumentação oceanográfica é uma área que visa a desenvolver métodos e equipamentos específicos que permitam a eficiente coleta de dados no meio marinho. Algumas especificações devem ser levadas em consideração para a concepção eficiente desses instrumentos.

Esses equipamentos terão que atuar em ambiente

- (A) sob baixa pressão para ser utilizado em grandes profundidades.
- (B) sem grande agitação, em particular, nas águas superficiais.
- (C) sem possibilidade de colonização por organismos em águas superficiais.
- (D) rico em sais inorgânicos e em constante agitação.
- (E) inerte quimicamente, pois o meio marinho é pobre em sais.

50

Na gestão das zonas costeiras, é fundamental o conhecimento dos processos físicos, químicos e biológicos. Também é importante a obtenção de informações detalhadas sobre a exploração dos recursos vivos ou não, já que podem causar problemas ambientais e pôr em risco o equilíbrio dos ecossistemas. Os modelos numéricos hidrodinâmicos aplicáveis às zonas costeiras podem ser classificados de diversas maneiras.

A classificação relacionada com o tipo de tratamento adotado para a malha vertical (discretização vertical) divide-os em

- (A) níveis fixos, isopicnal, coordenadas sigma ou semiespectral
- (B) hidrodinâmicos, termodinâmicos ou hidrotermodinâmicos
- (C) superfície lisa ou superfície rígida
- (D) barotrópicos e baroclínicos
- (E) mar, baía, golfo e estuário

51

O ambiente marinho pode ser dividido em dois grande domínios: o bentônico e o pelágico. As subdivisões do domínio bentônico podem ser definidas como na tabela abaixo.

Zonas entremarés	Território entre as preamares e baixa-mares de maior amplitude	
Zona sublitoral	Estende-se até o fim da plataforma continental; seu limite de profundidade fica a cerca de 200 metros	
Zona profunda	A	Compreende a região do talude continental; seu limite de profundidade fica entre 1.000 e 2.000 metros
	Piso abissal	Compreende a região da planície abissal e cordilheiras meso-oceânicas; seu limite de profundidade fica a cerca de 6.000 metros
	B	Compreende a região a mais de 6.000 metros de profundidade

As letras A e B correspondem, respectivamente, às regiões

- (A) piso circalitoral e piso infralitoral
- (B) piso batial e piso hadal
- (C) piso batial e piso infralitoral
- (D) piso mesolitoral e piso infralitoral
- (E) piso circadial e piso hadal

52

As ilhas oceânicas brasileiras de origem vulcânica que ficam distantes do litoral e emergem da Dorsal Atlântica são:

- (A) Ilha de Itamaracá (PE), Ilha Grande (RJ), Ilha de São Sebastião (SP), o Atol das Rocas (RN) e as Ilhas de Trindade e Martim Vaz (ES)
- (B) Ilha de Santa Catarina (SC), Ilha de Marajó (PA), Ilha de São Sebastião (SP) e o arquipélago de Fernando de Noronha (PE)
- (C) o arquipélago de Fernando de Noronha (PE), as Ilhas de Trindade e Martim Vaz (ES), o arquipélago de Abrolhos (BA) e o Atol das Rocas (RN)
- (D) o arquipélago de Fernando de Noronha (PE), as Ilhas de Trindade e Martim Vaz (ES), o arquipélago de São Pedro e São Paulo (PE) e o Atol das Rocas (RN)
- (E) o arquipélago de Fernando de Noronha (PE), as Ilhas de Trindade e Martim Vaz (ES), o arquipélago de São Pedro e São Paulo (PE) e o arquipélago de Abrolhos (BA)

53

Existem corpos d'água menores que os oceanos denominados mares. Os mares podem ser de três tipos. O tipo de mar rodeado por terras e que mantém uma ligação com o oceano através de canais ou estreitos é denominado mar

- (A) costeiro
- (B) aberto
- (C) mediterrâneo
- (D) fechado
- (E) isolado

54

Os dados coletados por satélites internacionais permitem o monitoramento de diversas variáveis na superfície. As tecnologias utilizadas para o monitoramento da temperatura da água e da concentração de clorofila são, respectivamente,

- (A) espectrofotômetro e radiômetro de luz visível
- (B) radiômetro infravermelho e radiômetro de luz visível
- (C) termômetro e radiômetro de micro-ondas
- (D) radar escaterômetro e altímetro
- (E) radar altímetro e radiômetro de micro-ondas

55

Os organismos marinhos podem ser divididos em plâncton, nécton e bentos. Para a coleta dos organismos planc-tônicos, utilizam-se os seguintes equipamentos:

- (A) redes de Nansen, planctonômetros, garras e tubos amostradores, bombas de sucção e armadilhas de plâncton
- (B) redes de Nansen, redes de espera, redes de cerco e dragas
- (C) rede de arrasto manual, *Air-lift*, *Box corers*, enxadas e pás
- (D) dragas, planctonômetros, garrafa de Nansen, *Box corers* ou *multicorers* e armadilhas
- (E) dragas do tipo Van Veen, *Box corers*, bombas de sucção e robôs

BLOCO 3

56

A água do mar possui grande quantidade de sólidos e elementos dissolvidos, podendo-se admitir, a princípio, que todos os elementos químicos existentes em terra encontram-se dissolvidos no mar. Seis íons inorgânicos compreendem 99,28% da massa total dos materiais dissolvidos.

São eles, em ordem decrescente de abundância:

- (A) Na^+ , Cl^- , SO_4^{2-} , H_3BO_3 e Mg^{2+}
- (B) Na^+ , Br^- , H_3BO_3 , K^+ e HCO_3^-
- (C) Na^+ , Cl^- , Ca^{2+} , Sr^{2+} , H_3BO_3 e K^+
- (D) Cl^- , Na^+ , K^+ , Br^- , I^- e HCO_3^-
- (E) Cl^- , Na^+ , SO_4^{2-} , Mg^{2+} , Ca^{2+} e K^+

57

Um ciclo biogeoquímico pode ser entendido como sendo o movimento de um determinado elemento ou elementos químicos através da atmosfera, hidrosfera, litosfera e biosfera da Terra. O carbono **NÃO** pode

- (A) ser devolvido na forma de CO_2 pela respiração.
- (B) voltar ao ambiente pela combustão de combustíveis fósseis e queima de florestas.
- (C) voltar a ser CO_2 pela morte e decomposição dos animais e plantas.
- (D) passar para os animais pela nutrição.
- (E) passar para o estado sólido quando se encontram em fornos elétricos sem O_2 .

58

Na água do mar, estão dissolvidos diversos tipos de sólidos e gases. Esses elementos podem ser divididos em conservativos e não conservativos.

Sobre os não conservativos, afirma-se que são aqueles

- (A) que não são conservados na coluna d'água, pois são insolúveis em meio aquoso.
- (B) que são metabolizados pelos organismos, como os elementos nutrientes e os gases dissolvidos na água.
- (C) que não conseguem ser mantidos na coluna d'água e são transportados e acumulados nos sedimentos.
- (D) cuja proporção não é alterada pelo metabolismo dos organismos, como os sais inorgânicos.
- (E) elementos orgânicos ou inorgânicos que são retidos por uma membrana de $45 \mu\text{m}$.

59

Os recifes biológicos são construções antigas, sensíveis e que vêm sofrendo extinções ao longo do tempo. São construídos em regiões tropicais rasas onde é depositado carbonato de cálcio.

Qual o estado brasileiro onde está localizada a única formação atólica do Atlântico?

- (A) Pernambuco
- (B) Bahia
- (C) Rio Grande do Norte
- (D) São Paulo
- (E) Rio de Janeiro

60

No Brasil, há formações florestais que ocorrem em áreas abrigadas do litoral tropical, no ponto de contato entre o continente e o mar. É um dos ambientes mais dinâmicos do planeta, embora sua área seja relativamente pequena. Aparecem ao longo das regiões costeiras, entre as latitudes 35 °N e 38 °S, em uma grande variedade de condições ambientais, com salinidades variando entre 0 e 90.

Essas formações florestais são ecossistemas denominados

- (A) restingas
- (B) recifes de corais
- (C) praias
- (D) manguezais
- (E) ilhas oceânicas

61

O plâncton marinho é constituído por uma comunidade de organismos com pequena locomoção, sendo passivamente transportados por correntes marinhas e movimentos da água.

É correto afirmar sobre os componentes do plâncton marinho, **EXCETO** que o

- (A) bacterioplâncton é constituído por seres unicelulares e procariontes.
- (B) bacterioplâncton ocorre próximo à superfície do mar, sobre outros organismos ou associados às partículas de sedimento.
- (C) fitoplâncton é constituído por microalgas eucariontes do reino protista.
- (D) zooplâncton é constituído, na maioria, por filos animais.
- (E) meroplâncton é o conjunto de organismos que vivem no plâncton durante toda a sua existência.

62

O nécton marinho é composto de uma grande variedade de invertebrados e vertebrados. Todas as regiões pelágicas de todos os oceanos possuem representantes do nécton.

Dentre as características pertencentes a todo e qualquer organismo que faz parte do nécton marinho, cita-se o fato de

- (A) possuírem grande capacidade de locomoção na água do mar.
- (B) serem fixos aos substratos costeiros consolidados e não consolidados.
- (C) serem dotados de deslocamentos horizontais e verticais nos mares.
- (D) viverem rastejantes ou nadadores próximos ao fundo do mar.
- (E) viverem flutuando na coluna d'água.

63

No meio marinho, é cada vez mais reconhecida a importância das bactérias marinhas. Estudos filogenéticos mostraram que a vida surgiu de um ancestral comum e os dois grupos são procarióticos: Archaea e Eubacteria.

A partir de estudos com ARN ribossômial, tornaram-se possíveis as seguintes conclusões:

- (A) a grande maioria das bactérias marinhas é cultivável em laboratório, o que pode facilitar diversos estudos de taxonomia e de processos no mar.
- (B) a superfície dos oceanos não possui estratificação do bacterioplâncton.
- (C) o maior grupo das Archaea é o das proteobactérias, com distribuição cosmopolita.
- (D) as bactérias associadas às partículas diferem daquelas de vida livre quanto a tamanho, metabolismo e interações intra e interespecíficas.
- (E) não há diferenças estruturais entre as bactérias marinhas.

64

Fontes hidrotermais de mar profundo formam-se em zonas de expansão e subducção do assoalho oceânico associadas às placas tectônicas. A abundância de sulfeto de hidrogênio proporciona um rico substrato para bactérias quimiossintetizantes. Vários invertebrados são característicos desses sistemas.

É correto afirmar sobre as hidrotermais, **EXCETO** que

- (A) destacam-se, nesses ambientes, os vestimentíferos gigantes da espécie *Riftia pachyptila*, bivalves do gênero *Calyptogena* e mexilhões do gênero *Bathymodiolus*.
- (B) são ambientes onde as bactérias fotossintetizantes são de vida livre ou ocorrem como simbiontes em vários vertebrados.
- (C) é uma rica comunidade de organismos habitando locais de intensa atividade vulcânica, com perda total de oxigênio e sulfato e enriquecimento com sulfeto de hidrogênio e vários metais, onde estão presentes as fumarolas negras e brancas.
- (D) a natureza fragmentada da cordilheira e o isolamento de porções de seus segmentos fazem com que haja distintas zonas biogeográficas e a dominância de espécies distintas.
- (E) o estudo desses ambientes requer equipamentos e tecnologia especial, sendo difícil de ser realizado por países pobres e emergentes.

65

O *jet stream* ou corrente do jato é uma corrente de ar muito veloz que ocorre na alta troposfera.

Sobre os jatos, analise as afirmativas abaixo.

- I - São provocados pelos contrastes de temperatura na superfície que produzem maiores gradientes de pressão em altitude e, em consequência, ventos mais rápidos em ar superior.
- II - Os jatos podem ser classificados, de acordo com a sua localização, em jatos polares, temperados, tropicais e subtropicais.
- III - O jato subtropical ocorre próximo à descontinuidade da tropopausa, em torno de 25° de latitude e a aproximadamente 13 km de altitude.
- IV - As ondulações de escala planetária são mais proeminentes nos jatos subtropicais do que nos jatos polares.

Está correto **APENAS** o que se afirma em

- (A) I
- (B) I e II
- (C) I e III
- (D) I, III e IV
- (E) II, III e IV

66

A América do Sul se estende por diferentes latitudes e possui formas de relevo variadas. Isso proporciona a atuação e o desenvolvimento de diferentes sistemas atmosféricos, os quais contribuem para a não homogeneidade climática da região.

São características da região do sertão nordestino brasileiro (R7):

- (A) precipitação praticamente homogênea ao longo do ano e com baixo total anual (inferior a 350 mm/ano).
- (B) precipitação praticamente homogênea ao longo do ano e com elevado total anual (1.050-1.750 mm/ano).
- (C) máximos de precipitação no verão e mínimos no inverno, mas os totais são reduzidos (entre 200 e 500 mm/ano).
- (D) máximos de precipitação no verão e mínimos no inverno, com total anual variando de 350-700 mm/ano, exceto em uma sub-região onde ocorre variação de 700 a 1.400 mm/ano.
- (E) máximos de precipitação no primeiro semestre do ano e com total anual variando em cada sub-região, de 1.500 a 2.000 mm/ano.

67

As nuvens são classificadas com base em dois critérios: aparência e altitude. Com base na aparência, distinguem-se três tipos.

Como são classificadas as nuvens altas (acima de 6.000 metros) quanto à sua aparência?

- (A) *Cirrus*, *cirrocumulus* e *cirrostratus*
- (B) *Cumulus*, *cumulonimbus* e *stratocumulus*
- (C) *Cumulus*, *cumulonimbus* e *altocumulus*
- (D) *Stratus*, *nimbustratus* e *altostratus*
- (E) *Stratocumulus*, *stratus* e *cumulus*

68

As licenças, exigências e autorizações para atividades de exploração e produção de petróleo e gás natural são de cinco tipos diferentes.

A elaboração do Estudo de Impacto Ambiental (EIA) e do respectivo Relatório de Impacto Ambiental (RIMA) é exigida para a concessão de que tipo de licença?

- (A) Licença prévia para perfuração
- (B) Licença de produção para pesquisa
- (C) Licença de instalação
- (D) Licença de operação para atividade de exploração e produção marítima
- (E) Licença de operação para atividade sísmica

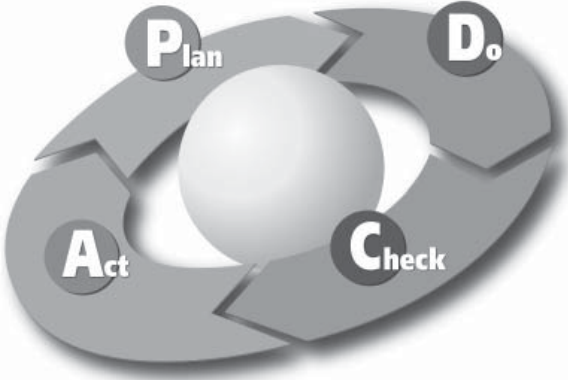
69

A NBR ISO 14.001:2004 é uma ferramenta criada para auxiliar empresas a identificar, priorizar e gerenciar seus riscos ambientais como parte de suas práticas usuais. Essa norma traz definição para o termo aspecto ambiental. Entre as opções abaixo, qual define melhor aspecto ambiental?

- (A) Elemento das atividades, produtos ou serviços de uma organização que pode interagir com o meio ambiente. Um aspecto ambiental significativo é aquele que tem ou pode ter um impacto ambiental significativo.
- (B) Resultado mensurável do sistema de gestão ambiental, relativo ao controle de uma organização sobre seus desempenhos ambientais, com base na sua política, seus objetivos e metas ambientais.
- (C) Uso de processos, práticas, materiais ou produtos que evitem, reduzam ou controlem a poluição, os quais podem incluir processos positivos de gestão.
- (D) Requisito de desempenho detalhado, quantificado sempre que exequível, aplicável à organização ou partes dela, resultante dos objetivos ambientais.
- (E) Modificação do meio ambiente, adversa ou benéfica, que resulte, no todo ou em parte, das atividades, produtos ou serviços de uma organização.

70

A NBR ISO 14.001:2004, sobre o Sistema de Gestão Ambiental (SGA), é baseada na metodologia conhecida como “PDCA” (*Plan, Do, Check and Act*), ou seja, Planejar, Executar, Verificar e Agir.



Disponível em: <http://pt.wikipedia.org/wiki/Ficheiro:PDCA_Cycle.svg>
Acesso em: 06 jul. 2011.

Sobre o SGA, afirma-se que

- (A) observar e analisar as questões que se pretendem que sejam respondidas fazem parte da etapa de execução.
- (B) o monitoramento e a avaliação periódica dos resultados, a avaliação dos processos e dos resultados, confrontando-os com o planejado, fazem parte da etapa de ação.
- (C) a identificação do problema que põe em risco os resultados esperados, a análise de todos os dados relacionados a ele e as suas causas constituem a base do planejamento para a elaboração de um plano de ação.
- (D) a realização de todas as atividades previstas no plano de ação definido na etapa de planejamento faz parte da etapa de verificação.
- (E) as medidas tomadas de acordo com o que foi avaliado e de acordo com os relatórios obtidos, aprimorando a execução e corrigindo eventuais falhas, fazem parte da etapa de execução.

RASCUNHO

RASCUNHO