

ESPAÑHOL

CONTESTE DE ACUERDO A LOS TEXTOS PRESENTADOS:

TEXTO 1:

Talibanismos

01 *El mundo occidental anda escandalizado con los talibanes de Afganistán, esos fanáticos y sanguinarios que han implantado un régimen de terror en el que no las únicas, pero sí las mayores víctimas son las mujeres, reducidas de un sablazo a objetos, siervas, esclavas, nulidades sociales, no-personas,*
05 *por emplear un anglicismo tal vez aceptable.*

El escándalo es más que justificado, pero tiene algo de hipócrita. Hace no tantos años que las mujeres de nuestro oficialmente católico país podían vivir en unas condiciones no tan diferentes de las impuestas por las bestias afganas. Aquí, todavía en 1975, a una adúltera no se la lapidaba, pero su adulterio constituía delito, no así el del hombre. Hace no demasiado tiempo una mujer casada precisaba del permiso de su marido para poseer su propio pasaporte individual, y hasta para obtener un puesto de trabajo, según los casos. En los juramentos matrimoniales ellas debían prometer «obediencia» a ellos y obviamente no a la inversa. Todo eso estaba en las leyes escritas,
15 *pero es que además existían las costumbres o leyes no escritas, muchas de las cuales aún perduran en nuestros días, y la principal es la misma por la que se rigen los talibanes y cualesquiera otros pueblos misóginos, a saber; la prevalencia de la fuerza. Cuántas mujeres no son maltratadas, apaleadas, violadas, asesinadas por hombres en el mundo entero, y qué pocas veces*
20 *ocurre al contrario: bastaría con ese desigual recuento para que el varón que alzase su mano contra una mujer fuera para siempre repudiado por la sociedad que los albergase a ambos.*

Pero no es sólo este aspecto extremo ni es sólo el pasado, por reciente que en realidad sea. Hace unas semanas traían los diarios la noticia de
25 *que una norteamericana, Marjorie Scardino, iba a ser la nueva directora del poderoso grupo del Financial Times, que engloba, además de a ese importante periódico, revistas, televisiones y hasta el londinense Museo de Cera de Madame Tussaud. El titular de la noticia era sin embargo de lo más desalentador: «La cotización de la compañía en Bolsa bajó tras*
30 *el anuncio», rezaba. Cabe la posibilidad de que en este caso particular, y dado que el grupo es británico, la nacionalidad extranjera de la señora Scardino fuera un elemento de desconfianza, pero parece improbable. Más parece que fuera su condición femenina el verdadero motivo de semejante recelo, con independencia de la trayectoria y los méritos profesionales, sin*
35 *duda enormes. Marjorie Scardino, por otra parte, con ironía en verdad británica, buenos modales y un alarde de civilización, se limitó a expresar su comprensión: «Tengo todos los inconvenientes del que llega de fuera de la empresa pero ninguna de las ventajas. La gente ve a este grupo como un club de hombres. Desde luego yo no soy un hombre. No he estudiado en el*
40 *colegio de Eton y no hablo un inglés perfecto».*

Un modesto ejemplo más de que las mujeres son el principal elemento civilizador de la humanidad, también el más pacífico o apaciguador. A menudo suavizan, liman asperezas, median, pactan (también instigan en ocasiones, cierto es), son fuertes desde la resistencia y no desde la
45 *agresividad —un aprendizaje eterno, de siglos o de milenios—. Y cada vez se comprueba más que también pueden ser tan competentes como los varones, si reciben la oportunidad. De ahí que sea tan lamentable y perjudicial la actitud de las feministas de caricatura, que con excesiva frecuencia se andan con tonterías puritanas o ridiculeces que son fácil*
50 *blanco de las burlas o con aprovechamientos poco escrupulosos de su innegable debilidad inicial: no deberían hacer trampas nunca, y en cambio sí ocuparse más de lo que en verdad clama al cielo islámico o católico o protestante: el paro que afecta mucho más a las mujeres que a los hombres,*
55 *los salarios que aquéllas perciben, inferiores a los de éstos, por el mismo trabajo en el mismo puesto. Son siempre ellas las más explotadas, las más vendidas, las más prostituidas, las más silenciadas y las más humilladas.*

(Texto publicado en España, del escritor español Julián Marías)

CONTESTE, EN PORTUGUÉS, A LAS CUESTIONES 1, 2, 3 Y 4

CUESTIÓN 1

a) Compare la situación legal del hombre y la de la mujer en España hasta los años 70.

b) ¿A qué se refiere el autor en la línea 9 con el adverbio *aquí*?

CUESTIÓN 2

Indique por qué el autor juzga “algo hipócrita” la condenación a los talibanes.

CUESTIÓN 3

En las líneas 29-30 el autor cita el subtítulo de una noticia: “La cotización de la compañía en Bolsa bajó tras el anuncio”.

a) ¿A qué se refiere el anuncio?

b) ¿Cuál de las dos conjeturas sobre las causas del episodio guarda relación con el tema del texto “Talibanismos”?

CUESTIÓN 4

a) Compare la actual situación laboral de hombres y mujeres presentada por el autor.

b) Indique cuál es la principal crítica del autor a las feministas.

CONTESTE, EN ESPAÑOL, A LA CUESTIÓN 5.

CUESTIÓN 5

a) Encuentre y transcriba una expresión del segundo párrafo del texto que signifique lo mismo que “Hace no tantos años” (líneas 6-7).

b) Forme una oración con sentido completo, usando, exclusivamente, los siguientes elementos:

HOMBRE/MUJER/COMPETENTE/LA/PUEDA SER/EL/TAN/COMO

TEXTO 2:

CARTAS DE LECTORES

AL DIRECTOR

Declaraciones de Villalobos

01 *No hace mucho tiempo, la opinión pública española se escandalizaba al conocer la muerte de un bebé magrebí en el servicio de urgencias del hospital de Melilla. El desenlace en sí, desgraciado ya por su naturaleza,*
05 *escondía unas circunstancias más bien confusas, entre las que cabe destacar una espera de aproximadamente tres horas para conseguir atención médica. Ante la resonancia informativa que tuvo este acontecimiento, desde el Ministerio de Sanidad se inició una investigación. Hasta aquí, los pasos tomados por la Administración son totalmente correctos. Mi asombro aparece cuando escucho de voz de la ministra de Sanidad unas declaraciones*
10 *mediante las cuales intenta disculpar lo acaecido. Entre tales, postulaba como motivos que indujeron a tan triste final la incapacidad de la madre de expresarse en español o el hecho de que ésta llevara a su hijo envuelto en una manta a sabiendas de que padecía una fiebre muy elevada.*

Escuchando tales argumentos, creo necesario exponer mi indignación y afirmar lo deplorable que resulta oír estas palabras en boca de la máxima responsable de la sanidad del país. Un hospital público que atiende a un gran número de población extranjera no debe poder alegar problemas idiomáticos para llevar a cabo su labor. Por otra parte, es igualmente ilícito que toda una ministra aluda a la ignorancia médica de una madre como
15 *justificación de tales hechos. Me parece imprescindible reclamar a la señora Villalobos una mayor seriedad en casos de esta índole, ya que sus palabras hirieron la sensibilidad de muchos ciudadanos que todavía no entienden cómo pueden darse estos casos en la sanidad nacional.*
20

(Joan G. Burguera Serra. Mallorca)

Publicado en EL PAÍS, 18/09/2000

CONTESTE, EN PORTUGUÉS, A LAS CUESTIONES 6,7 Y 8

CUESTIÓN 6

¿Cuál es el objetivo de la carta?

CUESTIÓN 7

Narre los acontecimientos anteriores a la declaración de la ministra, relacionados a la madre magrebí y a su hijo, indicando el lugar, condiciones del niño y el desenlace.

CUESTIÓN 8

Indique:

- Las dos conjeturas de la ministra para explicar lo acontecido.
- Los dos argumentos del autor de la carta para invalidar las explicaciones de la ministra.

CONTESTE, EN ESPAÑOL, A LA CUESTIÓN 9

CUESTIÓN 9

- Busque en el primer párrafo del texto y transcriba otra expresión que tenga el mismo significado de “la máxima responsable de la sanidad del país”(líneas 15-16).
- Transcriba del texto el sustantivo al que se refiere “ésta” (línea 12).

TEXTO 3:



CONTESTE, EN ESPAÑOL, A LA CUESTIÓN 10.

CUESTIÓN 10

¿A qué número propio se refiere el personaje del último cuadro en “ni siquiera merece ese ascenso”?

FRANCÉS

TEXTO 1: ILS ONT MIS NOS PENDULES À L'HEURE

Des Egyptiens au pape Grégoire XIII, la mesure du temps est l'histoire d'une longue quête. C'est à ce pape du XIV^e siècle que nous devons notre calendrier.

L'homme a besoin de repères pour situer les événements, établir un ordre. Il y a ce qui est avant et ce qui est après. Ces idées simples et évidentes pour nous ont mis, tout de même, plusieurs millénaires pour s'imposer. La seule horloge, le seul garde-temps dont disposait l'homme était la course du soleil dans le ciel.

Ce sont les Egyptiens qui auraient inventé le premier calendrier, il y a plus de 10 000 ans. Pour eux, l'année avait 360 jours, divisés en 12 mois. Belle performance pour l'époque. Mais curieusement, on ne trouve pas de repère zéro. Le temps devait, semble-t-il, s'écouler immuablement, comme les eaux du Nil...

Les Grecs reprennent l'idée et fondent au III^e siècle avant Jésus-Christ un calendrier s'articulant autour des Olympiades, qui avaient lieu tous les 4 ans.

Les Romains, ensuite, se dotent d'un calendrier qui tient compte de la course du soleil et des mouvements apparents de la Lune. Résultat: une usine à gaz, qui dérivait régulièrement. Quand, par exemple, on célébrait les moissons... en plein hiver!

Pendules

Au 1^{er} siècle avant J.-C., Jules César charge Sosigène, un astronome grec, de calculer la durée qui sépare deux passages de l'astre du jour au même endroit dans le ciel. Résultat: 365 jours 1/4. Pour tenir compte du quart de jour supplémentaire, on introduit, tous les quatre ans, un jour de plus. Ce sera l'année bissextile. Le calendrier Julien est né. Pour remercier César, le Sénat donne son nom au moi de récoltes, Julius, qui deviendra, chez nous, juillet.

Auguste, qui succède à César, remet, si l'on peut dire, les pendules à l'heure. Car la terre ne tourne pas autour du soleil en 365 jours 1/4, mais en 365,2422 jours. D'où, petit à petit, une légère avance prise par le calendrier sur le soleil. Auguste suspend l'année bissextile durant 12 ans, soit 4 jours.

Fidèle à la tradition romaine, le Sénat lui dédie un mois. Pour respecter l'équité, le mois d'Auguste, août, aura également 31, comme juillet. Et comme il faut bien récupérer quelque part ce jour supplémentaire, on l'enlève à février, qui était déjà anormalement court, et passe de 29 à 28 jours.

Étoile

Mais, à cette époque, curieusement, il n'y avait toujours pas de date de départ pour le calendrier. Les Romains n'y vont pas par quatre chemins et décident que l'an zéro coïncidera avec la fondation de Rome.

Il faudra attendre 525 ans pour qu'un moine scythe, Denis le Petit, prenne pour zéro la naissance du Christ. Mais était-ce la date exacte de sa naissance? Aujourd'hui encore, la question n'est pas tranchée.

L'hypothèse la plus vraisemblable la situerait 7 années plus tard car elle correspond à un événement astronomique, la conjonction de Jupiter et de Saturne, qui aurait donné dans le ciel l'apparence d'une étoile très brillante. D'où le mythe de l'étoile du Berger, alors que celui-ci désigne en fait Vénus! On n'est plus à une contradiction près.

D'accord pour la naissance du Christ comme repère zéro. Mais quel jour? Denis le Petit choisit le 25 décembre. Il récupère ainsi une fête païenne qui correspondait, à l'époque, au solstice d'hiver, et invente Noël!

Mais tel qu'il était, le calendrier de Denis le Petit n'était pas parfait.

Il reste basé sur une durée de l'année de 365, 25 jours. En 1582, le pape Grégoire XIII s'attaque au problème. Un saut de 11 jours, et le 15 octobre devient le 5 octobre! Mais cela ne suffit pas. Il faut donc supprimer trois années bissextiles tous les 400 ans. C'est ainsi qu'est né le calendrier grégorien, celui que nous connaissons

Texte de France Soir – Mardi 21 décembre 1999.

D'APRÈS LE TEXTE, RÉPONDEZ AUX QUESTIONS SUIVANTES EN PORTUGAIS:

QUESTION 1

A quoi peut-on attribuer les différentes tentatives d'établir des calendriers?

QUESTION 2:

Donnez deux noms de civilisations anciennes mentionnées dans le texte et expliquez leur système de mesurer le temps.

QUESTION 3:

- Qui est Sosigène?
- De quoi était-il chargé?

QUESTION 4:

Quelle est la nouveauté introduite par le calendrier julien?

QUESTION 5:

Juillet et août sont les seuls mois consécutifs qui ont le même nombre de jours. Pourquoi?

QUESTION 6:

Dites ce qu'il y a en commun entre la fondation de Rome et la naissance du Christ.

QUESTION 7:

Expliquez la phrase “[...] la question n'est pas tranchée”.

QUESTION 8:

Quel événement physique est associé à l'apparition de l'étoile du Berger?

QUESTION 9:

Pourquoi Denys le Petit a-t-il choisi le 25 décembre comme date de naissance du Christ?

QUESTION 10:

Citez les deux mesures prises par le pape Grégoire XIII pour “mettre nos pendules à l’heure”.

INGLÊS

RESPONDA À QUESTÃO 1, EM INGLÊS, COM BASE NO TEXTO 1.**TEXTO 1:**

a) *Trinket vendor New Tinkerbell Inc. has kicked up a lot of pixie dust, suing the Walt Disney Co. July 28 for trademark infringement. The company claims it has controlled rights to Peter Pan’s beloved Tinkerbell since 1952, a year before Disney debuted its animated version of J. M. Barrie’s classic.*

b) *Pass the cigars — or shake up some martinis. James Bond player Pierce Brosnan, 47, and his fiancée, Keely Shays Smith, 36, await their second child next spring.*

c) *Actor and NRA president Charlton Heston, 76, entered a Utah rehab center in May for three weeks, his publicist announced July 31. Heston felt his social drinking was getting excessive, she says, adding that the stint “nipped the problem in the bud.”*

d) *Before Aaron Spelling’s new NBC drama Titans even airs, costar Perry King, 52, is being dumped for a younger man. EW has learned that King will depart the Dynasty-like show after four episodes to make room for Jack Wagner, 40, who’ll play the brother of King’s character and Yasmine Bleeth’s love interest.*

(From ENTERTAINMENT WEEKLY, Aug. 11, 2000: 16)

QUESTÃO 1

No texto 1, encontram-se notícias publicadas na seção *Monitor* da revista “Entertainment Weekly”. No seu caderno de respostas, indique, dentre os títulos relacionados a seguir, aquele sob o qual cada uma das notícias apareceria.

Expecting	-	Deaths
Arrests	-	Castings
Recovering	-	Courts
Suspended	-	

RESPONDA À QUESTÃO 2, EM PORTUGUÊS, COM BASE NO TEXTO 2.**TEXTO 2:***A Surprise Hitch*

THE FOUNDER OF *MS. MAGAZINE* is now a Mrs. — at least technically. Feminist icon **Gloria Steinem**, 66, who once declared marriage “legalized oppression,” has made what seems like the most radical statement possible for her: “I do.” The bride, who is keeping her name, married **David Bale**, 61, an animal-rights activist and father of “*American Psycho*” star **Christian Bale**, last week.

(From NEWSWEEK, Sept. 18, 2000: 57)

QUESTÃO 2

- Qual é o evento mencionado no texto?
- Por que ele causou surpresa?

RESPONDA ÀS QUESTÕES 3, 4 E 5, EM PORTUGUÊS, COM BASE NO TEXTO 3.**TEXTO 3:**

Science Is Stranger Than Anything From Hollywood

By K.C. COLE

Nice try, Hollywood.

Last week, I went to see the opening of the newly released version of “The Exorcist.” I don’t much care for scary movies, but this was an offer I couldn’t refuse. So I prepared myself to be scared silly by swiveling heads and earth-shaking devils and levitating beds.

And guess what? The scariest thing in the movie is the very realistic depiction of arrogant, know-it-all doctors torturing their young patient with modern medical technology (and oh, the blood!!) while in the end offering nothing better than a prescription for Ritalin. Now that’s scary.

As usual, real life trumps fiction. In spades.

No matter what bizarre scenarios Hollywood dreams up, Nature has done it before, and better. Even the most imaginative movie makers can’t come close to the terrors and wonders of the real thing.

I mean, take your swiveling heads and levitating bodies — or even Linda Blair’s newly inserted spider walk down the stairs. What is that compared to, say, leprosy? The “Elephant Man” disease? Or plague?

Or how’s this for a scenario? Virus in African monkeys gets transmitted across species to infect humans on a global scale — wiping out huge segments of the population in some countries? Or how about flesh-eating bacteria? Or human-concocted terrors like genital mutilation?

Not to mention the everyday horrors like the millions of dust mites that share your bed every night; the microscopic monsters that live in your eyelashes.

(From www.latimes.com, Thu., Sept. 28, 2000)

QUESTÃO 3

- Qual era a expectativa do autor antes de assistir ao filme “O Exorcista”?
- Que cena do filme mais o impressionou?

QUESTÃO 4

A que conclusão o autor chegou após assistir ao filme?

QUESTÃO 5

Aponte dois exemplos citados no texto que ilustram a conclusão do autor.

RESPONDA À QUESTÃO 6, EM PORTUGUÊS, COM BASE NO TEXTO 4.**TEXTO 4:**

After a while, news stories about Mars — the happy ones, that is — all begin to sound the same. Scientists make new observations, find new evidence that the Red Planet used to gush with liquid water. They speculate that it used to be cozier; that microbes used to live there. But the latest observations by the Mars Global Surveyor space probe call for a dramatic revision. The operative verb when talking about water on Mars may not be “used to be” but “is.”

(From SCIENTIFIC AMERICAN, Sept. 2000: 12)

QUESTÃO 6

Explicite a hipótese a que se refere cada uma das formas verbais entre aspas:

- “used to be”;
- “is”.

RESPONDA À QUESTÃO 7 COM BASE NO TEXTO 5.

TEXTO 5: INSIDE MOSCOW

By Mark Franchetti

⊠ After an amnesty granted to thousands of petty criminals in Moscow jails, police noted a sharp rise in car thefts from small garages. Dozens of vehicles vanished without any sign of a break-in.

Investigators soon solved the mystery. Prison governors keen to see their inmates gainfully employed have taken on contracts to manufacture a variety of goods, including garage locks. "It's pretty simple," said one police officer. "They make the locks in jail and, when they come out, they open them."

(THE SUNDAY TIMES, Sept. 10, 2000: 27)

QUESTÃO 7

Selecione, dentre as frases a seguir, aquelas que correspondem às informações presentes no texto e, no seu caderno de respostas, indique-as na ordem cronológica em que os eventos ocorreram.

- Car thefts from small garages mysteriously increase.
- Criminals learn how to make locks.
- Police officer learns how to open locks.
- Prison governors attempt to improve convicts' chances of future placement in the job market.
- They break in Moscow jails.
- Police solve the case.
- Police vehicles disappear.
- Amnesty releases petty criminals.

ANSWER QUESTIONS 8, 9 AND 10 IN ENGLISH, BASED ON TEXT 6.

TEXTO 6: BOOK REVIEWS

A TALE OF SORCERY TO CHARM ALL AGES



Harry Potter and the Sorcerer's Stone
By J.K. Rowling
Scholastic, 320 pp.
List price: \$16.95

There's nothing fun about the aging process. The belly sags. The memory goes bad.

But no amount of gray hair need end the pleasure of reading children's books.

Stories aimed for young readers are often guileless, seeking fun for fun's sake. Yet they can be just as witty, suspenseful and thought-provoking as adult reads, minus the angst.

Case in point: Harry Potter and the Sorcerer's Stone, by J.K. Rowling.

The book, released stateside last month, was a huge hit when issued last year in the United Kingdom, topping the adult best seller list as well as the kids'. The sequel, already released in England, leaped to the top of the adult hardcover best seller lists.



SECOND TIME'S STILL A CHARM

Harry Potter and the Chamber of Secrets
By J.K. Rowling
Arthur A. Levine Books, 320 pp.
List price: \$17.95

Lines too long for Star Wars?

No problem. Those needing a hit of magic, morality and mystical worlds can do no better than opening Harry Potter and the Chamber of Secrets, the second installment from J.K. Rowling about the young wizard-in-training at Hogwarts School of Witchcraft and Wizardry. Chamber offers young readers an equal measure of dark wizards, noble mentors, hideous beasts and epic battles of good vs. evil.



THIRD TIME'S A CHARM FOR 'HARRY POTTER'

Harry Potter and the Prisoner of Azkaban
By J.K. Rowling
Arthur A. Levine Books
List price: \$19.95

It's three for three for British author J.K. Rowling, who scores another home run with Harry Potter and the Prisoner of Azkaban, the third in her projected series of seven books about Hogwarts School of Witchcraft and Wizardry.



'GOBLET OF FIRE' BURNS OUT

Harry Potter and the Goblet of Fire
By J.K. Rowling
Scholastic, 734 pp
List price: \$25.95

After unprecedented foaming and frothing, J.K. Rowling's Harry Potter and the Goblet of Fire has arrived. Alas, the 734-page tome mostly makes the reader wistful for the exquisitely plotted, beautifully buffed, enchantingly imaginative first two books, Harry Potter and the Sorcerer's Stone and Harry Potter and the Chamber of Secrets.

This installment has the telltale loping pace and paper-chewing verbosity that best-selling authors develop when they try to write a book a year. There is a reason this baby is more than 700 pages, and it's not the plot. There were dreaded signs of this syndrome in the third installment, Harry Potter and the Prisoner of Azkaban, but the disease is full-blown in Harry Potter and the Goblet of Fire. The first two books can be read and reread for pleasure, but once is plenty for Goblet of Fire.

(From <http://www.usatoday.com/life/enter/books/>)

QUESTÃO 8

- Which of the books has the most negative appraisal?
- How many books will Harry Potter's saga probably comprise?

QUESTÃO 9

Transcribe the following:

- the text fragment that says one of the books has been popular among both adult and young readers;
- the text fragment in which information about the main character in the books can be found.

QUESTÃO 10

Which two nouns are used to refer to "the telltale loping pace and paper-chewing verbosity" present in *Harry Potter and the Goblet of Fire* ?

HISTÓRIA

QUESTÃO 1

Os livros dos descobridores deste outro hemisfério dão-nos a conhecer suficientemente o que é este Brasil, em que paralelo está situado, de que maneira os brasileiros, tupinambás e tapuias, os povos desse país, se guerreavam antigamente e devoravam os vencidos; como os portugueses, subjogando estes miseráveis, se fizeram assinalar por horríveis efusões de sangue; como, também os franceses, tendo-se tornado senhores de uma parte do país por meio de sangrentas expedições, os portugueses lha fizeram abandonar com a vida [...]. Posteriormente, os Estados Gerais dos Países Baixos aí levaram as suas armas e conquistaram a melhor parte, não tendo sido poupadas as devastações e saques, companheiros da guerra.

Fonte: Moreau, Pierre. *História das últimas lutas no Brasil entre holandeses e portugueses*. Belo Horizonte:Itatiaia; São Paulo: Edusp, 1979, pp. 17-18.

A descrição acima foi escrita por Pierre Moreau, sobre quem se conhece pouco além do fato de ter vivido no Brasil em meados da década de 1640. Dentre outras coisas, o trecho mostra que não raro os países europeus questionavam os termos em que o Tratado de Tordesilhas dividira a América.

- a) **Identifique no texto dois exemplos concretos deste questionamento.**
- b) **Explique uma característica das sociedades indígenas, presente no texto, que tenha sido utilizada por países europeus nas ações concretas de questionamento ao Tratado de Tordesilhas.**

QUESTÃO 2

O Mestre de México, Montezuma, nos envia, a nós e a alguns outros nobres, com a ordem de contar a nosso irmão o Cazonci tudo o que diz respeito à gente estranha que chegou [em Tenochtitlán]. Nós os enfrentamos no campo de batalha e matamos aproximadamente duzentos dos que vinham montados em cervos e duzentos dos que andavam a pé. Os cervos são protegidos por armaduras de couro retorcido e carregam algo que ressoa como as nuvens, que produz um ruído de trovão e que mata todos os que encontra em seu caminho, até o último. Romperam completamente nossa formação e mataram muitos dos nossos. A gente de Tlaxcala os acompanha, pois voltou-se contra nós.

Adaptado de Todorov, Tzvetan. *A conquista da América (a questão do outro)*. São Paulo: Martins Fontes, 1988, p. 91.

O trecho acima é parte do relatório que dez mensageiros de Montezuma levaram ao Cazonci (rei) dos Tarascos da região de Michoacán, para pedir-lhe ajuda na luta contra os espanhóis.

- a) **Identifique no texto dois fatores que auxiliaram a rápida conquista do México pelos espanhóis.**
- b) **Explique como os fatores identificados no item anterior ajudam a compreender a rapidez através da qual Hernán Cortéz e seus comandados conquistaram o Império Asteca.**

QUESTÃO 3

Nos últimos dias, recebemos duas notícias extraídas de uma só raiz venenosa, a intolerância. A primeira assustou pela violência [...] das bombas enviadas contra a Anistia Internacional e outros defensores dos direitos civis. A segunda estarreceu os cristãos, com o anúncio do texto “Dominus Iesus” decretando o fim das árduas tentativas ecumênicas do Concílio Vaticano 2º. Não sei qual desses eventos ocasiona maior dor nas almas. As bombas crescem no solo fértil dos anátemas (maldições) religiosos, esse é o testemunho da história. Lendo os escritos emanados da Cúria Romana nesses últimos tempos, vemos um retorno ao séculos 16 e 17, época em que as fogueiras arderam em nome do amor. [...] creio ser o novíssimo documento do Vaticano uma reiterada abertura à imposição de crenças, em desafio ao ensino de Paulo: ‘O temor da punição torna-se a nova regra, em prejuízo do dever da consciência’ (Romanos 13 5).

Roberto Romano: “Os mestres da verdade ...” in *Folha de São Paulo*, Tendências/ Debates. 11 de setembro de 2000

Em 1545, diante da necessidade de fazer frente à expansão do protestantismo e de repensar as doutrinas e práticas da Igreja Católica, o Papa Paulo III convocou o Concílio de Trento, que organizou a chamada Contra-Reforma e cujas orientações guiaram os católicos durante séculos.

Em 1962, a convocação do Concílio Vaticano 2º pelo Papa João XXIII, também pode ser vista como uma resposta às demandas que se colocavam para a Igreja Católica diante da nova realidade mundial no pós-segunda guerra.

- a) **Explique uma medida adotada pela Igreja Católica a partir do Concílio de Trento que teve por objetivo a conter a expansão do protestantismo.**
- b) **Identifique uma decisão tomada pelo Concílio Vaticano 2º que exemplifique a busca da Igreja em responder às demandas sociais do período.**

QUESTÃO 4

Brasileiros! É nos Conselhos Geraes; é nas associações patrióticas; é no Direito de Petição em boa ordem; é na prudência, e previsão, e olho atento sobre as sílabas dos ambiciosos aristocratas, retrógrados, e anarquistas; é na sacratíssima liberdade da Imprensa; é em fim nas próximas eleições [...] que deveis achar o remédio a vossos males, antes que vos lanceis no fatal labirinto de rivalidades, e divisões entre Províncias.

Fonte: Jornal Nova Luz Brasileira, 27 de abril de 1831

Durante o período regencial (1831-1840), eclodiram revoltas, rebeliões e conflitos envolvendo vários setores sociais, em diversas regiões do Império brasileiro. Estes movimentos sociais relacionavam-se, em parte, às tentativas de estabelecer um sistema nacional de dominação com base na monarquia.

- a) **Identifique duas revoltas/ conflitos sócio-políticos ocorridos em províncias do Império durante o período regencial.**
- b) **Identifique e explique duas características dessas revoltas/ conflitos ocorridos nas regiões norte-nordeste do Império durante o período regencial.**

QUESTÃO 5



[...] a crise do petróleo, decretada unilateralmente pela imposição do boicote seletivo dos países produtores árabes, desde a terceira semana de outubro último, está afetando o abastecimento das nações industrializadas. E as sociedades afluentes do ocidente, acostumadas à fartura, agora se mostram perplexas e frustradas com a escassez compulsória.

“O destino de uma crise”. *Revista Veja*, Editora Abril, São Paulo, n° 274, 05/12/1973, p. 111.

Em outubro de 1973, a OPEP (Organização dos Países Exportadores de Petróleo), então responsável por 60 % das exportações mundiais do produto, surpreendeu o mundo ao aumentar o preço do barril de petróleo e impor um boicote seletivo no fornecimento do produto aos países aliados de Israel na Guerra do Yom Kippur. As economias ocidentais foram fortemente atingidas e os diferentes governos buscaram soluções para enfrentar a crise.

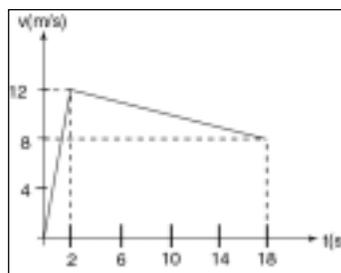
No segundo semestre de 2000, uma alta dos preços do petróleo trouxe com ela o medo de que pudesse se repetir uma crise semelhante à ocorrida na década de 70.

- a) **Identifique uma consequência social das medidas adotadas pela OPEP para as economias ocidentais na década de 70.**
- b) **Explique uma medida tomada pelo governo brasileiro a fim de enfrentar a crise do petróleo na década de 70.**

FÍSICA

QUESTÃO 1

Nas provas de atletismo de curta distância (até 200 m) observa-se um aumento muito rápido da velocidade nos primeiros segundos da prova e depois um intervalo de tempo relativamente longo em que a velocidade do atleta permanece praticamente constante para em seguida diminuir lentamente. Para simplificar a discussão suponha que a velocidade do velocista em função do tempo seja dada pelo gráfico abaixo. **Calcule:**



- a) **as acelerações, nos dois primeiros segundos da prova e no movimento subsequente.**
- b) **a velocidade média nos primeiros 10 s de prova.**

QUESTÃO 2

Um operário usa uma empilhadeira de massa total igual a uma tonelada para levantar verticalmente uma caixa de massa igual a meia tonelada, com uma aceleração inicial de $0,5 \text{ m/s}^2$, que se mantém constante durante um curto intervalo de tempo. Use $g=10 \text{ m/s}^2$ e calcule, neste curto intervalo de tempo:



- a) a força que a empilha-deira exerce sobre a caixa;
- b) a força que o chão exerce sobre a empilhadeira. (Despreze a massa das partes móveis da empilhadeira).

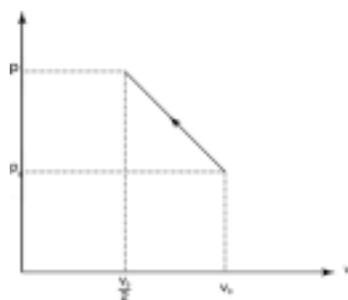
QUESTÃO 3



Considere um avião comercial em vôo de cruzeiro. Sabendo que a pressão externa a uma janela de dimensões $0,30\text{m} \times 0,20\text{m}$ é um quarto da pressão interna, que por sua vez é igual a $1 \text{ atm}(10^5 \text{ N/m}^2)$:

- a) indique a direção e o sentido da força sobre a janela em razão da diferença de pressão;
- b) calcule o seu módulo.

QUESTÃO 4



Um gás ideal é comprimido lenta e linearmente a partir do volume inicial V_0 e pressão P_0 até o volume final $V_0/2$, conforme ilustrado no gráfico. Sabendo que a temperatura final é igual à temperatura inicial, determine em função dos dados do problema:

- a) a pressão final do gás;
- b) o calor trocado pelo gás durante o processo.

QUESTÃO 5

A tabela abaixo ilustra uma das leis do movimento dos planetas: a razão entre o cubo da distância D de um planeta ao Sol e o quadrado do seu período de revolução T em torno do Sol é constante. O período é medido em anos e a distância em unidades astronômicas (UA). A unidade astronômica é igual à distância média entre o Sol e a Terra. Suponha que o Sol esteja no centro comum das órbitas circulares dos planetas.

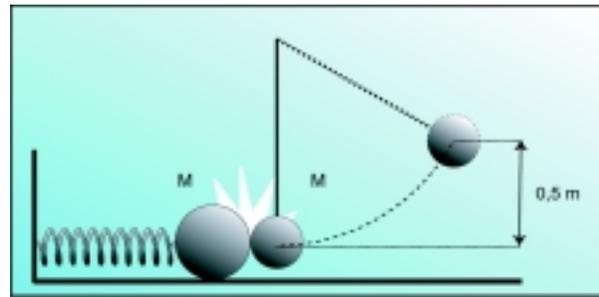
PLANETA	MERCÚRIO	VÊNUS	TERRA	MARTE	JÚPITER	SATURNO
T^2	0,058	0,378	1,00	3,5	141	868
D^3	0,058	0,378	1,00	3,5	141	868

Um astrônomo amador supõe ter descoberto um novo planeta no sistema solar e o batiza como planeta X. O período estimado do planeta X é de 125 anos. Calcule:

- a) a distância do planeta X ao Sol em UA;
- b) a razão entre a velocidade orbital do planeta X e a velocidade orbital da Terra.

QUESTÃO 6

Uma esfera de massa igual a 100g está sobre uma superfície horizontal sem atrito, e prende-se à extremidade de uma mola de massa desprezível e constante elástica igual a 9 N/m . A outra extremidade da mola está presa a um suporte fixo, conforme mostra a figura (no alto, à direita). Inicialmente a esfera encontra-se em repouso e a mola no seu comprimento natural. A esfera é então atingida por um pêndulo de mesma massa que cai de uma altura igual a $0,5 \text{ m}$. Suponha a colisão elástica e $g=10\text{m/s}^2$.



Calcule:

- a) as velocidades da esfera e do pêndulo imediatamente após a colisão;
- b) a compressão máxima da mola.

QUESTÃO 7

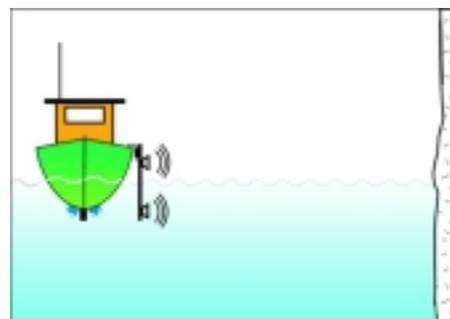
Sabe-se que quando o campo elétrico atinge o valor de $3 \times 10^6 \text{ volts/metro}$ o ar seco torna-se condutor e que nestas condições um corpo eletrizado perde carga elétrica.

Calcule:

- a) o raio da menor esfera que pode ser carregada até o potencial de 10^6 volts sem risco de descarregar através do ar seco;
 - b) a carga Q armazenada nesta esfera.
- Use $k_e = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$

QUESTÃO 8

Um geotécnico a bordo de uma pequena embarcação está a uma certa distância de um paredão vertical que apresenta uma parte submersa. Usando um sonar que funciona tanto na água quanto no ar, ele observa que quando o aparelho está emerso, o intervalo de tempo entre a emissão do sinal e a recepção do eco é de $0,731 \text{ s}$, e que quando o aparelho está imerso, o intervalo de tempo entre a emissão e a recepção diminui para $0,170 \text{ s}$. Calcule:

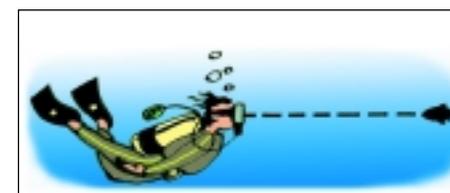


0,731 s, e que quando o aparelho está imerso, o intervalo de tempo entre a emissão e a recepção diminui para 0,170 s. Calcule:

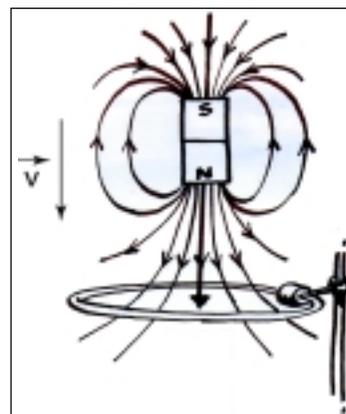
- a) A razão $V_{\text{ág}}/V_{\text{ar}}$ entre a velocidade do som na água e a velocidade do som no ar.
- b) A razão $l_{\text{ág}}/l_{\text{ar}}$ entre o comprimento de onda do som na água e o comprimento de onda do som no ar.

QUESTÃO 9

Temos dificuldade em enxergar com nitidez debaixo da água porque os índices de refração da córnea e das demais estruturas do olho são muito próximos do índice de refração da água ($n_{\text{água}}=4/3$). Por isso usamos máscaras de mergulho, o que interpõe uma pequena camada de ar ($n_{\text{ar}}=1$) entre a água e o olho. Um peixe está a uma distância de $2,0 \text{ m}$ de um mergulhador. Suponha o vidro da máscara plano e de espessura desprezível. Calcule a que distância o mergulhador vê a imagem do peixe. Lembre-se que para ângulos pequenos $\text{sen}(\alpha) \approx \tan(\alpha)$.



QUESTÃO 10



Um ímã permanente cai por ação da gravidade através de uma espira condutora circular fixa, mantida na posição horizontal, como mostra a figura. O pólo norte do ímã está dirigido para baixo e a trajetória do ímã é vertical e passa pelo centro da espira. Use a lei de Faraday e mostre por meio de diagramas:

- a) o sentido da corrente induzida na espira no momento ilustrado na figura;
- b) a direção e o sentido da força resultante exercida sobre o ímã.

JUSTIFIQUE SUAS RESPOSTAS.

QUÍMICA

QUESTÃO 1

As concentrações de $[H^+]$ e de $[OH^-]$ típicas de alguns soluções encontradas em sua casa são apresentadas na tabela a seguir. Utilizando esses dados, responda aos dois itens abaixo.

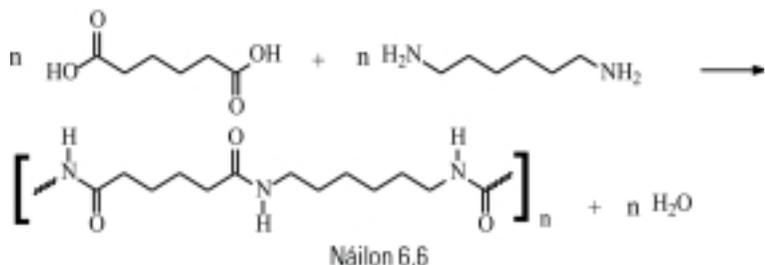
	$[H^+]$ (mol/L)	$[OH^-]$ (mol/L)
Leite	10^{-7}	10^{-7}
Água de rejeito da lavanderia	10^{-12}	10^{-2}
Coca-Cola	10^{-3}	10^{-11}
Suco de tomate	10^{-4}	10^{-10}
Urina	10^{-6}	10^{-8}

a) **Determine o pH da Coca-Cola.**

b) Deseja-se neutralizar 100 litros de água de rejeito da lavanderia, contida em um tanque, pela adição de uma solução de 0,5 mol/L de ácido sulfúrico. **Determine a quantidade (em litros) de solução ácida a ser utilizada.**

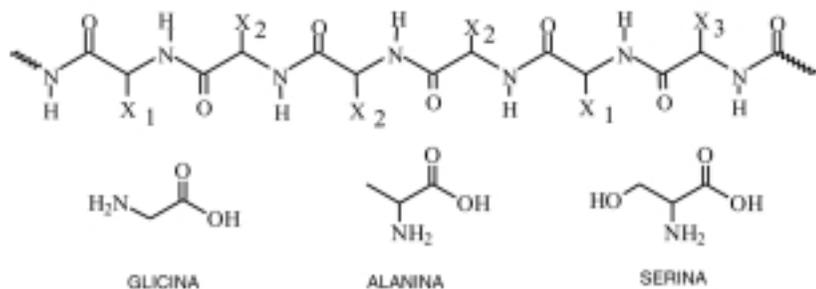
QUESTÃO 2

Existem diversos tipos de náilon de acordo com a finalidade de uso. Comercialmente, estas poliamidas lineares são nomeadas em função do número de carbonos na cadeia do monômero. Assim, se dois monômeros são utilizados, o primeiro dígito no nome da poliamida indica o número de carbonos na diamina, e o segundo, o número de carbonos no ácido dicarboxílico. O Náilon 6,6, por exemplo, é obtido a partir do 1,6 diaminohexano e do ácido hexanodióico:



a) **A partir destas considerações, dê as estruturas dos monômeros para a obtenção do Náilon 6,10.**

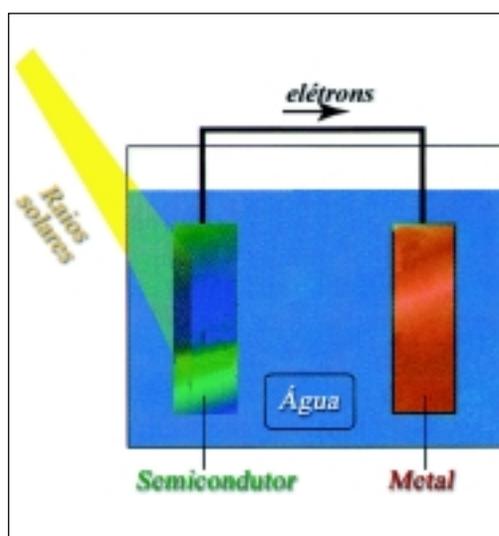
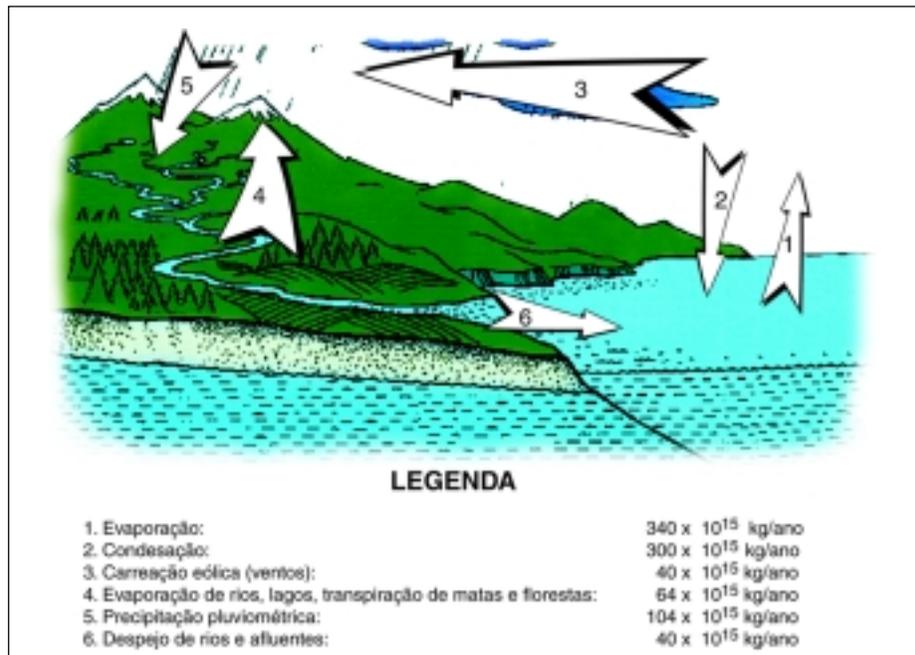
b) A seguir está representado de forma incompleta, um segmento da proteína da fibroína da seda, uma poliamida de origem animal utilizada como modelo, pela equipe da Du Pont, para descobrir a síntese do náilon, entre 1929 e 1932. **Sabendo-se que este segmento é formado a partir dos aminoácidos alanina (50 %), glicina (33,3 %), e serina (16,7 %), dê as estruturas de X1, X2, e X3 que permitam completar a fórmula estrutural desse segmento.**



QUESTÃO 3

Os oceanos participam ativamente do controle do clima dos continentes, sendo um dos elementos responsáveis pelo aquecimento dos mesmos através do ciclo global de evaporação-condensação da água. A figura a seguir representa esquematicamente este ciclo, bem como fornece os valores médios anuais de massa de água envolvidos em cada processo.

a) Uma usina nuclear, do tipo Angra II, produz cerca de 3×10^{13} kJ/ano de energia. **Sabendo-se que a entalpia de vaporização da água é de $2,25 \times 10^3$ kJ/kg, quantas usinas seriam necessárias para fornecer a mesma quantidade de energia transferida dos oceanos aos continentes?**

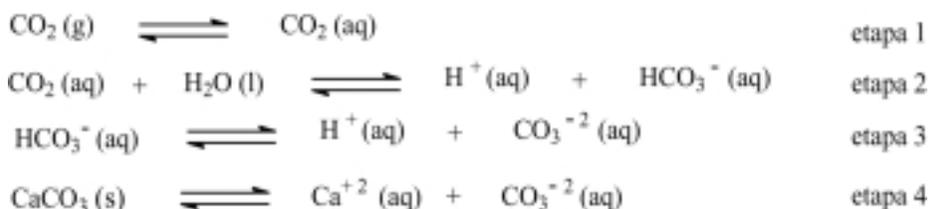


b) Os oceanos também podem, num futuro próximo, tornar-se a principal fonte de combustível pela produção de hidrogênio em células foto-eletrólíticas. Nestas células, a energia solar é usada para a eletrólise da água, produzindo hidrogênio e oxigênio: os raios solares retiram elétrons do eletrodo semicondutor, os quais são transferidos ao eletrodo metálico, gerando a ddp suficiente para o processo (vide figura ao lado). **A partir da reação de auto-ionização da água, dê a equação da semi-reação que ocorre no eletrodo metálico.**

QUESTÃO 4

Existem indícios geológicos de que, há, aproximadamente, 2 bilhões de anos atrás, a atmosfera primitiva da Terra era constituída de cerca de 35 % (em volume) de dióxido de carbono (gás carbônico), o que tornava improvável o surgimento de vida na superfície do planeta. Todavia, o aparecimento dos moluscos com conchas nos oceanos veio a colaborar significativamente para diminuir esta concentração.

a) **Sabendo que as conchas dos moluscos são constituídas de carbonato de cálcio, escreva a equação global que representa as etapas reacionais de 1 a 4, relacionadas ao fenômeno acima.**



b) **Explique como os moluscos com conchas participaram da diminuição da concentração do dióxido de carbono na atmosfera.**

QUESTÃO 5

Nitrogênio é um dos elementos mais importantes para o desenvolvimento das plantas. Apesar dos processos naturais de fornecimento do mesmo, grande parte necessária para a agricultura é suprida através da adição de fertilizantes. Tais fertilizantes são comercializados sob forma de uréia, sulfato de amônio e nitrato de amônio.

A tabela a seguir apresenta os preços desses fertilizantes por tonelada.

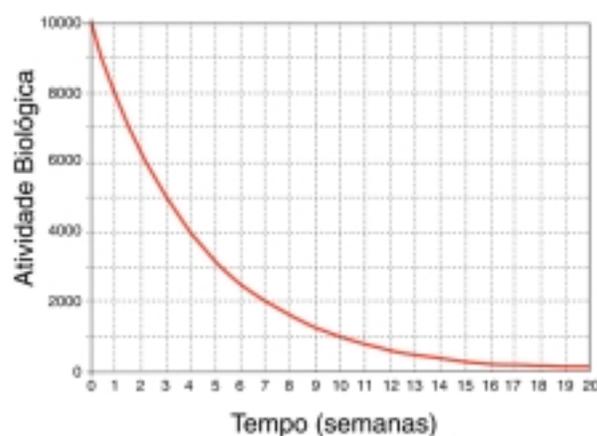
Produto	Fórmulas	Preço do produto (expresso em reais por tonelada)
Uréia	NH ₂ CONH ₂	230,00
Sulfato de amônio	(NH ₄) ₂ SO ₄	210,00
Nitrato de amônio	NH ₄ NO ₃	335,00

a) Com base na proporção (em massa) de nitrogênio em cada um dos fertilizantes, indique qual deles é o mais barato? Justifique.

b) O sulfato de amônio pode ser obtido industrialmente pela reação do carbonato de amônio com o sulfato de cálcio. Escreva a equação que descreve esta reação química.

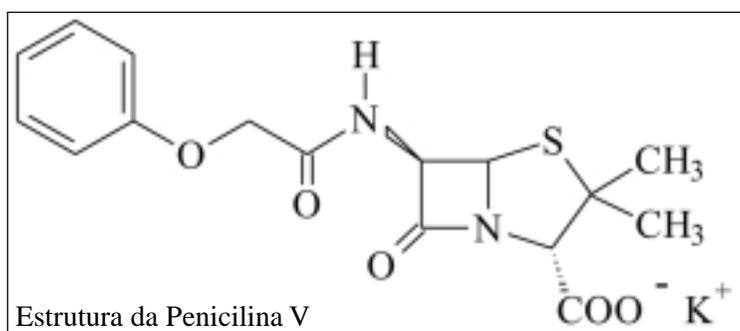
QUESTÃO 6

Existem diversos tipos de penicilinas, já que uma mesma penicilina não é ativa contra todas as espécies de bactérias. Elas são denominadas pela indústria farmacêutica de penicilinas N, G, V, O, etc. As penicilinas apresentam estruturas quirais e a atividade biológica das penicilinas está associada a esta quiralidade.



a) A penicilina estocada na temperatura ambiente perde sua atividade biológica. Medidas da atividade biológica deste antibiótico com o tempo (expresso em semanas) são apresentadas ao lado. Usando o gráfico, encontre o tempo de meia-vida, em relação à atividade biológica, deste medicamento (penicilina).

b) No caso da penicilina V, a forma dextrógira tem uma atividade biológica de 1696 unidades/mg, e a mistura racêmica de 848 unidades/mg (metade da atividade da forma dextrógira). A partir deste dado, explique qual deve ser a atividade biológica da forma levógira.



QUESTÃO 7

Cálcio é um dos elementos principais da estrutura óssea dos seres humanos. Uma doença muito comum em pessoas idosas, principalmente em mulheres após a menopausa, é a osteoporose, que consiste na desmineralização óssea causada pela perda de Ca²⁺, provocando fraturas freqüentes e encurvamento da coluna vertebral.

Uma das formas utilizadas pelos médicos para estudar a osteoporose consiste em administrar aos pacientes uma dieta contendo sais de estrôncio e acompanhar a taxa de absorção do mesmo pelo organismo. O estrôncio tem a capacidade de substituir o cálcio em seus compostos.

a) A partir da estrutura atômica dos dois elementos, explique por que o estrôncio pode ser utilizado no lugar do cálcio.

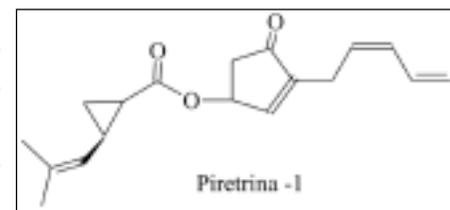
b) Uma alternativa a sais de estrôncio no procedimento anterior para estudar a osteoporose é utilizar sais de cálcio radioativo. O isótopo 47 desse elemento, por exemplo, decai emitindo uma partícula beta e formando um elemento X. Baseado na equação de decaimento apresentada a seguir, dê o nome e o símbolo do elemento X.



QUESTÃO 8

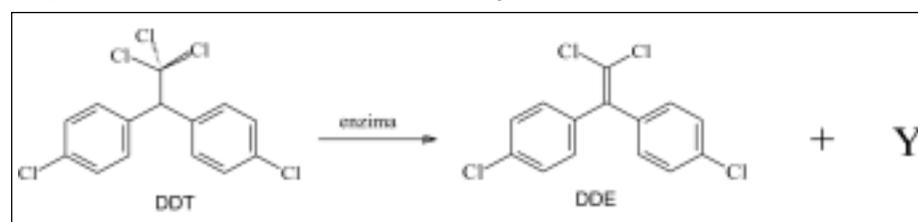
Peritróides constituem uma classe importante de inseticidas, pois são rapidamente eliminados do meio ambiente por hidrólise ácida, gerando compostos polares solúveis em sistemas aquosos.

Ao lado está representada a estrutura do primeiro peritróide isolado a partir do crisântemo, e responsável pelo uso secular das flores secas desta planta como repelente de mosquitos.



a) Dê a representação estrutural, em forma de bastão, dos produtos resultantes da hidrólise ácida do éster presente na piretrina-1.

b) O primeiro inseticida industrialmente produzido foi o DDT, em 1939. Todavia, sua utilização vem sendo abandonada: primeiro por questões ambientais, segundo porque alguns insetos desenvolveram a capacidade de produzir uma enzima que transforma o DDT em compostos inofensivos a eles (insetos). Um dos compostos formados é o DDE, e a equação da reação que representa esta transformação é mostrada a seguir. Dê a estrutura e o nome do composto Y também formado nesta reação.



QUESTÃO 9

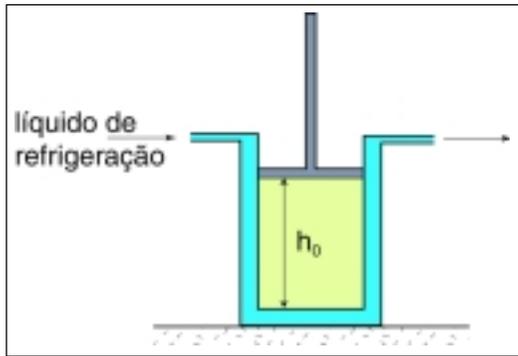
Nos últimos anos, tem ocorrido um grande número de acidentes ambientais por derramamento de óleos. Existem diversas tentativas de medir o impacto ambiental causado por esse tipo de poluição. Um parâmetro aceito para medir o impacto ambiental é o coeficiente de partição de uma substância "A" entre os líquidos n-octanol e água (K_{OA}). O coeficiente de partição é definido como a razão entre a concentração de "A" (em mol/L) na fase orgânica e a concentração de "A" (em mol/L) na fase aquosa. Por ter uma relação entre átomos de carbono e de oxigênio similar à dos lipídios de seres vivos, a solubilidade de compostos orgânicos na fase n-octanol parece representar bem o que seria solubilizado num ser vivo.

A tabela a seguir mostra o coeficiente de partição no sistema n-octanol-água para diversas substâncias.

SUBSTÂNCIA "A"	(K _{OA})
n-Butanol	7,6
n-Pentanol	14,5
n-Hexanol	107
n-Butano	794
n-Pentano	3980
n-Hexano	12589

a) Com base nas interações intermoleculares, explique por que (K_{OA}) para o n-butano é maior do que o (K_{OA}) para o n-butanol, mas é menor do que o (K_{OA}) para o n-pentano.

b) Usando os dados do coeficiente de partição, calcule a concentração de n-hexano (em mol/L) contida nos lipídios de peixe de uma lagoa cuja água contém 0,86 g de n-hexano em cada 1000 litros.

QUESTÃO 10

Uma quantidade de x litros de gás hidrogênio são colocados para reagir com y litros de gás cloro em um reator cilíndrico de raio r , dotado de um êmbolo móvel localizado inicialmente na altura h_0 , conforme indicado na figura ao lado.

- a) Considerando que o líquido de refrigeração, que circula externamente ao cilindro, mantém a temperatura constante, determine o valor de h após o término da reação.
- b) Sabendo-se que o calor de formação do HCl é de -92 kJ/mol, explique por que, sem o processo de refrigeração, o valor de h será maior que h_0 .

MATEMÁTICA

RESPONDA ÀS QUESTÕES A SEGUIR, JUSTIFICANDO SUAS SOLUÇÕES.

QUESTÃO 1

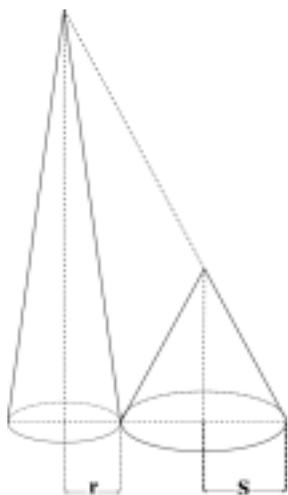
A mala do Dr. Z tem um cadeado cujo segredo é uma combinação com cinco algarismos, cada um dos quais podendo variar de 0 a 9. Ele esqueceu a combinação que escolhera como segredo, mas sabe que atende às condições:

- a) se o primeiro algarismo é ímpar, então o último algarismo também é ímpar;
 b) se o primeiro algarismo é par, então o último algarismo é igual ao primeiro;
 c) a soma dos segundo e terceiro algarismos é 5.

Quantas combinações diferentes atendem às condições estabelecidas pelo Dr. Z?

QUESTÃO 2

Determine todas as raízes de $x^3 + 2x^2 - 1 = 0$

QUESTÃO 3

Dois cones circulares retos têm bases tangentes e situadas no mesmo plano, como mostra a figura. Sabe-se que ambos têm o mesmo volume e que a reta que suporta uma das geratrizes de um passa pelo vértice do outro.

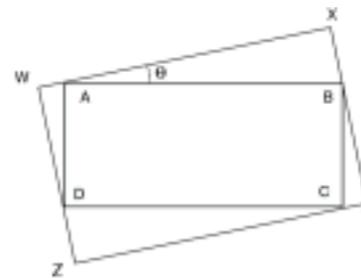
Se r o menor dentre os raios das bases, s o maior e $x = \frac{r}{s}$, determine x .

QUESTÃO 4

Determine o menor inteiro $n \geq 1$ para o qual $(\sqrt{3} + i)^n$ é um número real positivo.

QUESTÃO 5

O retângulo $ABCD$ está inscrito no retângulo $WXYZ$, como mostra a figura.



Sabendo que $\overline{AB} = 2 \cdot \overline{AD} = l$, determine o ângulo α para que a área de $WXYZ$ seja a maior possível.

QUESTÃO 6

Determine a área da região R definida por $R = R_1 \cap R_2 \cap R_3$, sendo

$$R_1 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2; 4x + 5y - 16 \leq 0\}$$

$$R_2 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2; 4x - 3y \geq 0\}$$

$$R_3 = \{(x, y) \in \mathbb{R}^2; y \geq 0\}$$

QUESTÃO 7

Seja $x_0, x_1, \dots, x_n, \dots$ uma seqüência infinita de números reais. Sabendo que $x_0 = 10$ e que os logaritmos decimais

$$a_0 = \log x_0, a_1 = \log x_1, \dots, a_n = \log x_n, \dots$$

formam uma PG de razão $1/2$, calcule o valor limite do produto

$$P_n = x_0 x_1 x_2 \dots x_n$$

quando n tende a infinito.

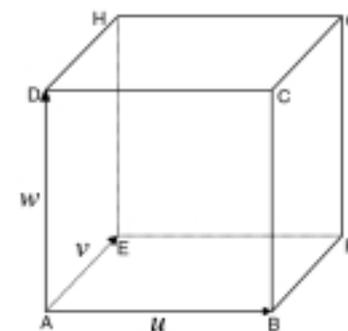
QUESTÃO 8

Prove que, se o quadrado de um número natural n é par, então o próprio número n tem que ser, obrigatoriamente, par

(isto é, $n \in \mathbb{N}$, n^2 par $\Rightarrow n$ par).

QUESTÃO 9

Considere um cubo de vértices A, B, C, D, E, F, G, H (como mostra a figura) e os vetores $\vec{u}, \vec{v}, \vec{w}$ dados por $\vec{u} = \overline{AB}$, $\vec{v} = \overline{AE}$, $\vec{w} = \overline{AD}$



Sejam P o ponto médio do segmento AG e Q o ponto do segmento DB tal que $\overline{QB} = 2\overline{DQ}$. Determine os números a, b e c tais que

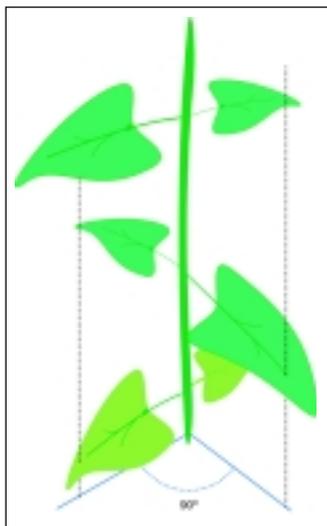
$$\overline{PQ} = a\vec{u} + b\vec{v} + c\vec{w}$$

QUESTÃO 10

Sejam F_1 e F_2 os pontos do plano cartesiano de coordenadas $F_1 = (-\sqrt{3}, 0)$ e $F_2 = (\sqrt{3}, 0)$. Determine as coordenadas dos pontos da reta r de equação $x - y = 1$ cujas somas das distâncias a F_1 e F_2 sejam iguais a 4 (isto é: determine as coordenadas dos pontos P sobre a reta r que satisfazem $\overline{PF_1} + \overline{PF_2} = 4$).

BIOLOGIA

QUESTÃO 1



A distribuição das folhas de uma planta ao longo dos nós presentes no caule segue padrões de organização conhecidos como **filotaxia**. Na “filotaxia oposta” as folhas aparecem aos pares em cada nó e cada folha está diametralmente oposta à outra. Além disto, o par de um nó forma ângulo de 90° com os pares imediatamente superior e inferior. Em geral, os nós são também distantes entre si.

Explique a importância da filotaxia oposta para os processos metabólicos das plantas.

QUESTÃO 2

Uma técnica usada como uma ferramenta da taxonomia emprega a seguinte abordagem: extrai-se o ADN de um organismo e este é, então, marcado com fósforo radioativo. O ADN radioativo é então desnaturado (suas cadeias são separadas por calor) e posto em contato com o ADN de um outro organismo, igualmente desnaturado, porém não radioativo. Após a hibridação (reassociação formando moléculas híbridas), é possível medir quanto ADN radioativo existe num ADN de cadeia dupla.

Foi feito um experimento em que o ADN do organismo 1 (ADN radioativo) foi “hibridado” com o ADN não radioativo de três outros organismos, obtendo-se os seguintes resultados:

ADN do organismo 1 + ADN do organismo 1 =	100%	de radioatividade no ADN híbrido
ADN do organismo 1 + ADN do organismo 2 =	10%	de radioatividade no ADN híbrido
ADN do organismo 1 + ADN do organismo 3 =	40%	de radioatividade no ADN híbrido
ADN do organismo 1 + ADN do organismo 4 =	85%	“ “ “

Qual o organismo que pertence à mesma espécie do organismo 1? Justifique sua resposta.

QUESTÃO 3

Medidas realizadas nas últimas décadas mostraram que, no referido período, tem ocorrido um aumento da temperatura média da Terra. Tal constatação permite que sejam feitas algumas previsões com relação à saúde. Por exemplo, em decorrência do aumento de temperatura, haverá um aumento global da pluviosidade, o que, por seu turno, aumentará a incidência de doenças tais como malária, dengue, leptospirose e cólera.

Por que é possível prever que as doenças citadas acima terão uma incidência maior?

QUESTÃO 4

Dois loci de uma população, cada um com dois genes alelos, sofrem a ação da seleção natural por muitas gerações, como é mostrado nas tabelas abaixo. O coeficiente de seleção (S) indica os valores com que a seleção natural atua contra o genótipo. O valor adaptativo (W) representa os valores com que a seleção natural favorece o genótipo. Note que (W+S) = 1.

Genótipo	A ₁ A ₁	A ₁ A ₂	A ₂ A ₂
Valor adaptativo (W)	1	1	0
Coeficiente de seleção (S)	0	0	1

Genótipo	B ₁ B ₁	B ₁ B ₂	B ₂ B ₂
Valor adaptativo (W)	1	0	0
Coeficiente de seleção (S)	0	1	1

Qual dos genes, A2 ou B2, apresentará a maior frequência na população? Explique.

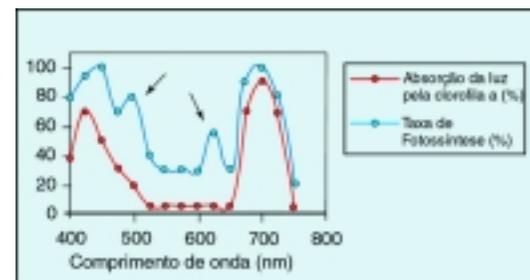
QUESTÃO 5

As halobactérias são classificadas como halófilas extremas porque vivem em ambientes com uma concentração muito alta de Na⁺. Nessas bactérias, ao contrário do que ocorre na maioria das células, existem sistemas enzimáticos que bombeiam o K⁺ para o seu interior de tal forma que [K⁺]_{interior} > [Na⁺]_{exterior}. Em geral nas outras espécies de microrganismo essas concentrações são iguais. **De que forma o mecanismo de concentração de K⁺ é importante para as halobactérias?**

QUESTÃO 6

As plantas, para realizar a fotossíntese, absorvem a luz do sol de comprimento de onda entre 400 e 700 nanômetros. Essa absorção é feita na maioria dos casos através de pigmentos de clorofila. Na figura é mostrado o percentual de luz absorvido pela **clorofila a** de uma planta e a taxa de fotossíntese dessa planta, que é proporcional à quantidade de luz absorvida.

Na figura, duas setas indicam dois pontos onde ocorre um aumento da taxa de fotossíntese fora de correspondência com a taxa de absorção da **clorofila a**.

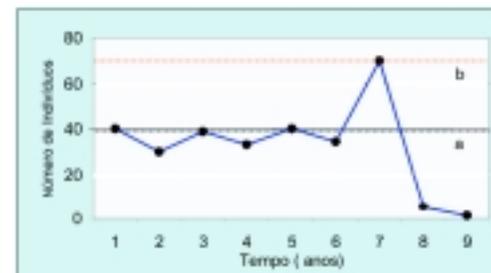


Como pode ser explicado o aumento da taxa de fotossíntese nos pontos indicados pelas setas?

QUESTÃO 7

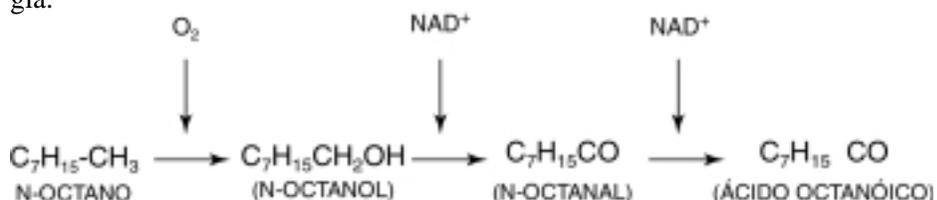
Em uma ilha, durante nove anos, foi observada a variação do número de indivíduos de uma espécie de mamífero. Os resultados são mostrados no gráfico abaixo (acima). A capacidade de suporte do ambiente é o número de indivíduos de uma espécie que um dado ambiente pode manter.

No gráfico há duas linhas pontilhadas “a” e “b”. **Qual delas representa a real capacidade de suporte do ambiente. Justifique sua resposta.**



QUESTÃO 8

O diagrama abaixo mostra a degradação de um hidrocarboneto, tal e qual ocorre em microrganismos que utilizam derivados do petróleo para obtenção de energia.



Através dessa via metabólica, então, o ácido octanóico é degradado até acetil Co A. Na verdade, tais microrganismos são rotineiramente utilizados em casos de grandes vazamentos de petróleo, na tentativa de amenizar os efeitos nocivos desses desastres ecológicos. Este processo é denominado de “biorremediação”. Uma refinaria planejou limpar seus caminhões-tanque utilizando essas bactérias. A atmosfera dos tanques a serem limpos encontrava-se saturada com o gás nitrogênio, para evitar explosões. As bactérias foram então acrescentadas aos tanques.

Nessas condições, o que ocorreria com os hidrocarbonetos? Justifique sua resposta.

QUESTÃO 9

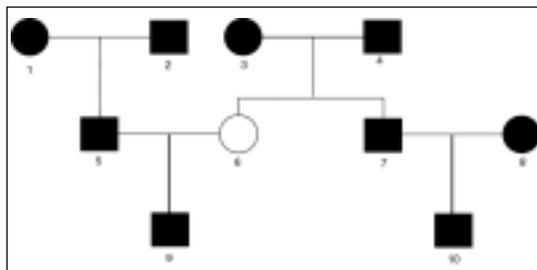
Os peixes apresentam grande variedade de adaptações a modos de vida diferentes no ambiente marinho. Entre os peixes carnívoros existem aqueles adaptados à captura de presas graças ao nado rápido (grupo 1), e outros que capturam suas presas permanecendo imóveis e dissimulados sobre o substrato em água rasas (grupo 2). Na tabela estão apresentados os valores da proporção (superfície branquial / massa corporal), de quatro espécies de peixes.

Admitindo que no ambiente onde vivem essas espécies não existe variação significativa na disponibilidade de oxigênio, **determine quais as espécies que pertencem ao grupo q e ao grupo 2. Justifique sua resposta.**

Espécie	Superfície branquial/Massa corporal
A	2551
B	51
C	127
D	1725

QUESTÃO 10

No heredograma abaixo a cor preta indica indivíduos com pelagem negra, fenótipo determinado por um gene autossômico dominante A. A cor branca indica pelagem branca determinada por um gene recessivo Os indivíduos 5 e 8 devem ser considerados homocigotos (AA), a menos que haja evidência contrária.

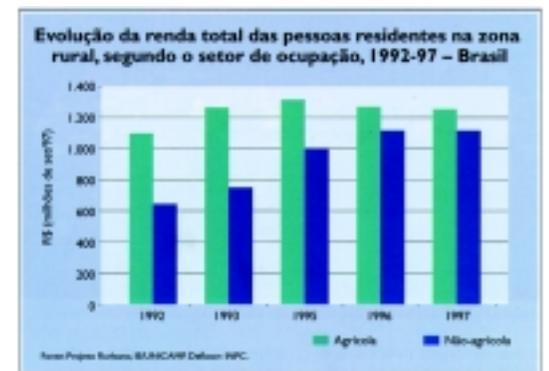


Qual a probabilidade de que o cruzamento entre o indivíduo 9 e o indivíduo 10 gere um indivíduo de pelagem branca?

QUESTÃO 2

O atual cenário rural brasileiro não se restringe somente às atividades tipicamente agrícolas. O gráfico a seguir mostra um aspecto das mudanças que vêm ocorrendo neste cenário.

- Apresente duas atividades que respondem pelo crescimento da renda não agrícola.
- Explique duas mudanças ocorridas no campo que permitiram o crescimento das atividades não agrícolas.

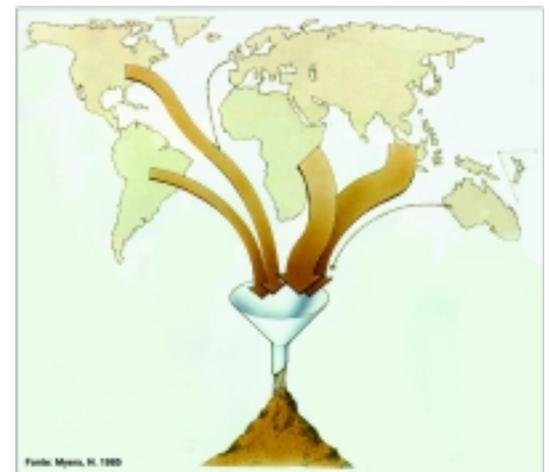


QUESTÃO 3

Estima-se uma perda de solos da ordem de 75 milhões de toneladas/ano no mundo. Esta perda é associada às taxas naturais de erosão, que são agravadas pela atividade humana.

Na figura ao lado, a largura das setas indica o percentual aproximado da perda de solos em cada continente.

Compare os sistemas de cultivo nos Estados Unidos e no Sudeste asiático, quanto ao grau de capitalização e produtividade, e apresente uma característica relacionada a um destes sistemas que leva à perda de solos.



GEOGRAFIA

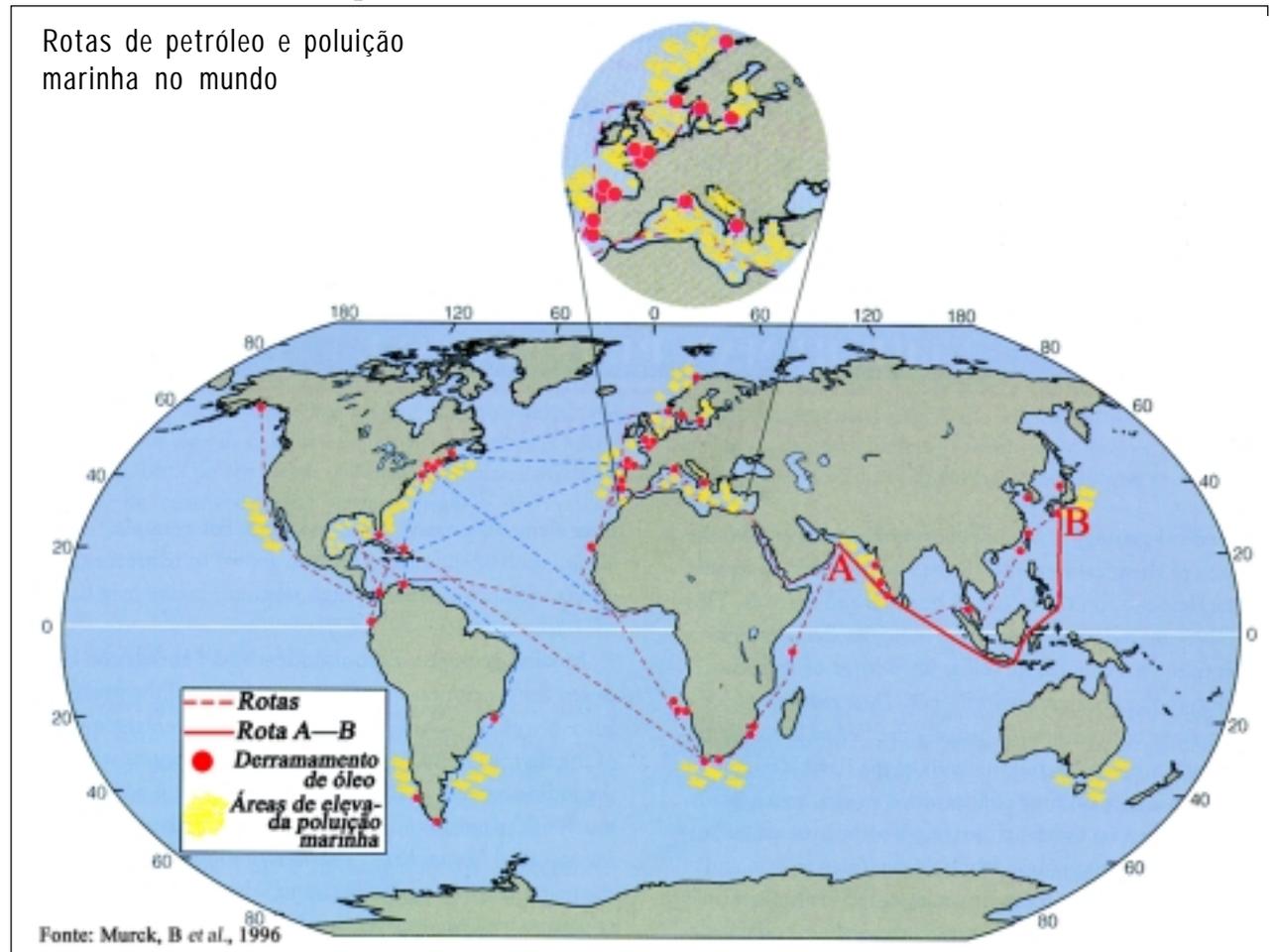
QUESTÃO 1.

Calcula-se que o volume total de óleo derramado nos oceanos é da ordem de 6 milhões de ton/ano. Estes derramamentos são predominantemente acidentais e ocorrem ao longo das rotas de transporte. Apesar da gravidade destes acidentes, 83% do total da poluição marinha ainda é decorrente de atividades realizadas em terra firme.

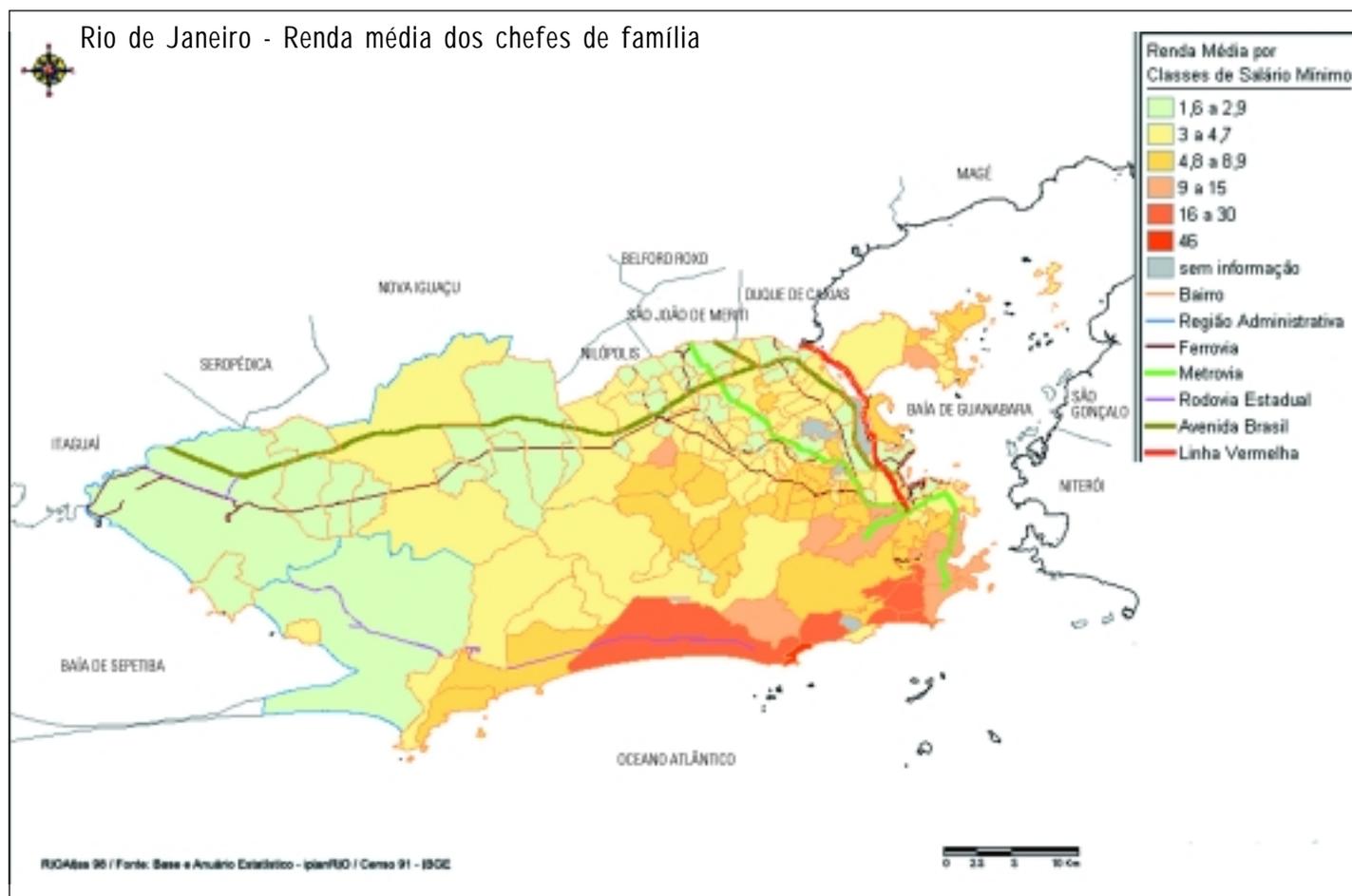
O mapa ao lado indica as principais rotas de petróleo nos oceanos.

- Descreva a função das áreas conectadas pela rota A-B nas atividades produtivas ligadas ao petróleo.
- Identifique, na área destacada no círculo, duas outras fontes de contaminação dos oceanos e seus impactos nos ambientes costeiros.

Rotas de petróleo e poluição marinha no mundo



QUESTÃO 4



Por mais simples que seja o exame das características relativas à distribuição da população segundo seus diversos estratos e à repartição dos serviços públicos, dos tipos de comércio, dos preços e das amenidades, pode-se inferir uma correlação entre a localização das pessoas e seu nível de renda.

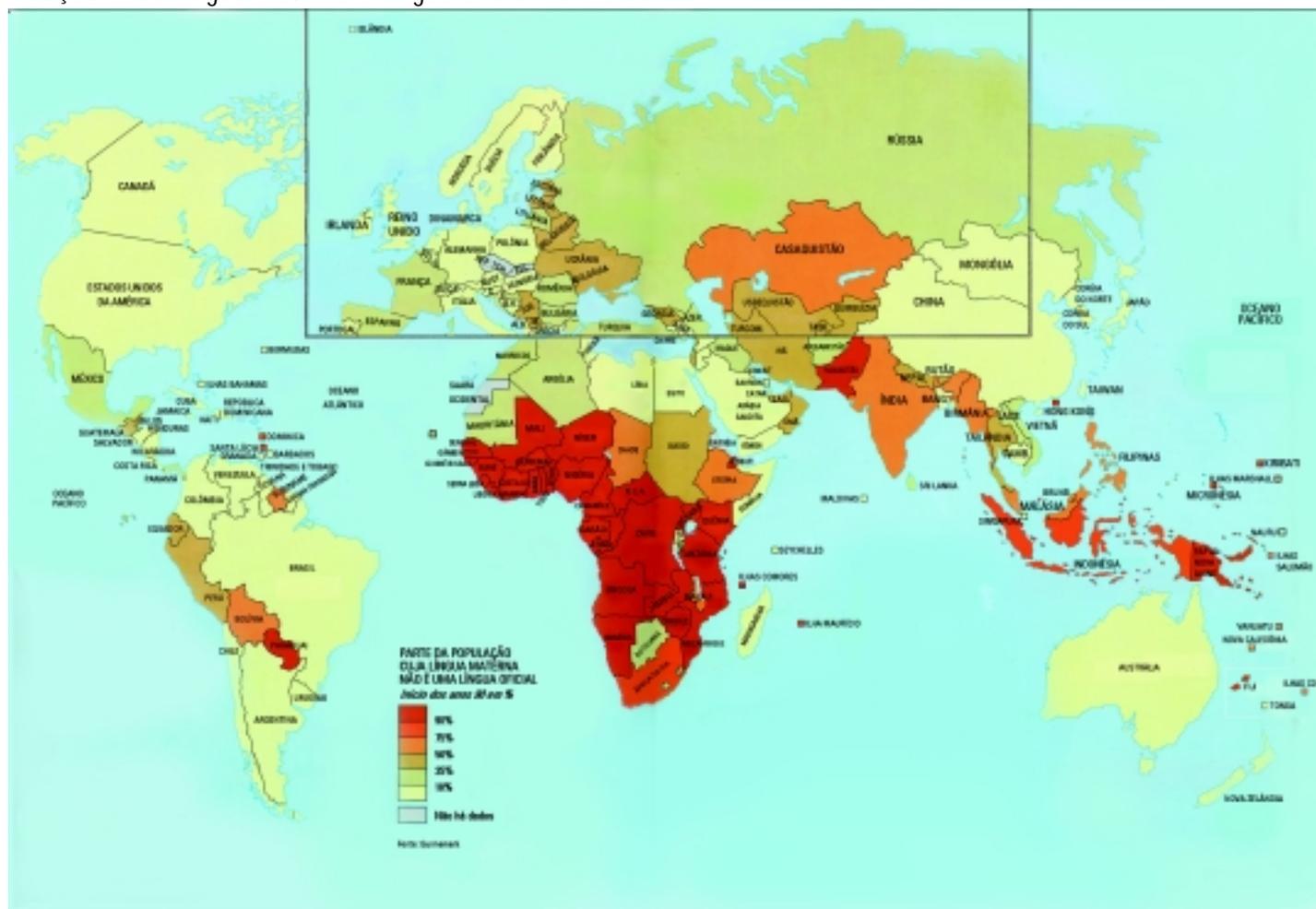
Transcrito de: Milton Santos. *O Espaço do Cidadão*. São Paulo: Nobel, 1987 (p. 83).

O mapa ao lado indica a distribuição da renda média dos chefes de família por classes de salário mínimo, no município do Rio de Janeiro.

- Aponte dois fatores responsáveis pela distribuição espacial da renda visualizada no mapa.
- Explique como esta diferença de renda se expressa espacialmente na escala de bairro.

QUESTÃO 5

Relação entre língua materna e língua oficial no mundo.



A abordagem cultural pela Geografia permite entender e refletir sobre a organização espacial e a diversidade das sociedades. Analisando o mapa ao lado, observa-se que o continente africano destaca-se por apresentar dois blocos que se diferenciam quanto ao predomínio da língua materna.

Apresente um argumento de ordem cultural que explique esta realidade.

QUESTÃO 6.

Com o fim do regime socialista, houve importantes mudanças políticas, sociais e econômicas nos Bálcãs. Os mapas abaixo mostram a variação do nível de vida, tomando como indicador o PIB por habitante.

Bálcãs



Explique duas razões para a diminuição do PIB/hab entre 1989 e 1994 na região dos Bálcãs.

QUESTÃO 7

Leia atentamente o texto a seguir:

Se ao aterrisar em Trude eu não tivesse lido o nome da cidade escrito num grande letreiro, pensaria ter chegado ao mesmo aeroporto de onde havia partido. Os subúrbios que me fizeram atravessar não eram diferentes dos da cidade anterior, com as mesmas casas amarelinhas e verdinhas. Seguindo as mesmas flechas, andava-se em volta dos mesmos canteiros, das mesmas praças. As ruas do centro exibiam mercadorias embalagens rótulos que não variavam em nada. Era a primeira vez que eu vinha a Trude, mas já conhecia o hotel em que por acaso me hospedei; já tinha ouvido e dito os meus diálogos com os compradores e vendedores de sucata; terminara outros dias iguais àquele olhando através dos mesmos copos os mesmos umbigos ondulantes.

Por que vir a Trude, perguntava-me. E sentia vontade de partir.

Pode partir quando quiser - disseram-me-, mas você chegará a uma outra Trude, igual ponto por ponto; o mundo é recoberto por uma única Trude que não tem começo nem fim, só muda o nome do aeroporto.

Transcrito de: Ítalo Calvino. *As cidades invisíveis*. São Paulo: Cia. das Letras, 1990 (página 118).

O autor aponta alguns aspectos e relações do urbano contemporâneo. Utilizando os elementos encontrados no texto, indique e analise a tendência do processo de urbanização descrita por ele.