



# Vestibular-2015.1

(Grupo 1)

Identificação do vestibulando

Nome: \_\_\_\_\_

Inscrição: \_\_\_\_\_ Id.: \_\_\_\_\_

Assinatura: \_\_\_\_\_

*(Este caderno de provas contém  
40 questões de proposições múltiplas e o tema da redação.)*

(Rascunho para a redação: página 22)

## INSTRUÇÃO PARA PREENCHIMENTO DA FOLHA DE RESPOSTAS

**Preencha, na coluna I da folha de respostas, o(s) círculo(s) correspondente(s) à(s) proposição(ões) correta(s) e, na coluna II, o(s) círculo(s) correspondente(s) à(s) proposição(ões) errada(s).**

# Redação

---



**Por que seres humanos, ao invés de se darem as mãos, usam-nas para agredir?**



(Imagens do Google-Brasil)

(Crie um título para a sua redação. Sinta-se à vontade para expressar a sua opinião. Seja objetivo e disserte com clareza. A nota mínima exigida na redação é 20,00 (vinte), na escala de zero a cem.)

# LITERATURA BRASILEIRA



Leia atentamente este poema:

- (1) “Não serei o poeta de um mundo caduco.
- (2) Também não cantarei o mundo futuro.
- (3) Estou preso à vida e olho meus companheiros.
- (4) Estão taciturnos mas nutrem grandes esperanças.
- (5) Entre eles, considero a enorme realidade.
- (6) O presente é tão grande, não nos afastemos.
- (7) Não nos afastemos muito, vamos de mãos dadas.
- (8) Não serei o cantor de uma mulher, de uma história,
- (9) não direi os suspiros ao anoitecer, a paisagem vista [da janela,
- (10) não distribuirei entorpecentes ou cartas de [suicida,
- (11) não fugirei para as ilhas nem serei raptado por [serafins.
- (12) O tempo é a minha matéria, o tempo presente, os [homens presentes,
- (13) a vida presente.”

## 01

- I – II  
0 – 0 Ao declarar que não será “o poeta de um mundo caduco”, o sujeito lírico sugere que não se leia a literatura antiga, clássica, como *O Romanceiro da Inconfidência*, de Cláudio Manuel da Costa.
- 1 – 1 Esse poema de Drummond ilustra uma tendência da poesia moderna: em vez do *eu*, a poesia moderna privilegia o *nós*.
- 2 – 2 Na sequência “não direi (...) a paisagem vista da janela”, o eu-poemático se nega a escrever poemas descritivos, uma prática da poesia parnasiana.
- 3 – 3 Nos versos 8 e 9, lê-se a recusa da poética épica e descritiva e, também, do lirismo amoroso, temática privilegiada pela poesia do Romantismo.
- 4 – 4 O poema *Mãos Dadas* é da obra *Sentimento do Mundo*, escrito em 1940. Nessa fase da história, a literatura brasileira voltava-se para o culto do passado, tendência que se pode constatar nos textos de alguns escritores

da época; por exemplo, Gilvan Lemos, Clarice Lispector, Fernando Sabino.

## 02

A literatura é uma singular fotografia dinâmica da sociedade, revelando-se, às vezes, consciência crítica dos seus (da sociedade) desacertos. Observe os seguintes trechos de algumas obras literárias:

I – II

0 – 0 “A cada canto um grande conselheiro,  
Que nos quer governar cabana e vinha  
Não sabem governar sua cozinha,  
E podem governar o mundo inteiro.”

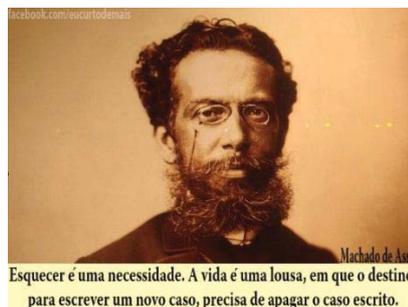
→ Nestes versos, Gregório de Matos, no século XVII, satirizava o despreparo dos administradores que a Coroa portuguesa enviava para governar a colônia.

1 – 1 “...se alastrou pelo Brasil o espírito destruidor do movimento modernista. Isto é, o seu sentido verdadeiramente específico. Porque, embora lançando inúmeros processos e ideias novas, o movimento modernista foi essencialmente destruidor.”

→ Esta poesia de Mário de Andrade deixa claro que o poeta está sempre contra as tradições.

2 – 2 “Por esse tempo Magdá era acometida por uma explosão de soluços, e chorava copiosamente, o peito muito oprimido. O doutor Lobão inflamou-se: – É o diabo! Esta menina já devia ter casado! É casar a rapariga quanto antes! O casamento é indispensável. Casamento é um modo de dizer, eu faço questão é do coito! Ela precisa de homem!”

→ Aluísio de Azevedo, no romance *O Homem*, registra (como exemplificado no trecho transcrito) uma das tendências da literatura brasileira no século XIX: a histerização da mulher, cujo diagnóstico ressalta o poder do discurso médico, e ilustra o papel do casamento como instituição mantenedora da estrutura social.



- 3 – 3 “Marcela amou-me durante quinze meses e onze contos de réis, nada menos. Esse foi, cuido eu, o ponto máximo do nosso amor...”  
 → Este trecho do romance *Memórias póstumas de Brás Cubas*, de Machado de Assis, permite concluir que, em todas as épocas da história, o amor está sempre presente.
- 4 – 4 “Eu insulto o burguês-funesto!  
 O indigesto feijão com toucinho, dono das tradições!  
 Fora os que algarismam os amanhã!  
 Olha a vida dos nossos setembros!”  
 → São versos da conhecida obra de Mário de Andrade *Ode ao burguês*. O tom satírico impregna todo o poema: sátira ao excessivo apego do burguês ao dinheiro (“Fora os que algarismam os amanhã!”) e sátira ao apego burguês ao passado e à indiferença à modernização (“Eu insulto o burguês (...) dono das tradições!”).

## LÍNGUA PORTUGUESA

### 03

- I – II  
 0 – 0 No verso “Estou preso à vida e olho meus companheiros”, o uso do sinal indicativo da crase justifica-se pelo fato de o vocábulo “preso” se tratar de um verbo que exige complemento indireto, nesse caso, iniciado pela preposição “a”.
- 1 – 1 Em “... se alastrou pelo Brasil o espírito destruidor do movimento modernista.”, tem-se uma estrutura denominada pela gramática como passiva sintética. Apesar disso, explicita-se o agente da passiva, função exercida por “pelo Brasil”.
- 2 – 2 Em “Porque, embora lançando inúmeros processos e ideias novas, o movimento modernista foi essencialmente destruidor”, o conectivo sublinhado expressa uma relação de concessão e poderia ser substituído por “apesar de”, sem, com isso, gerar-se mudança de sentido, ainda que seja gerada mudança sintática.
- 3 – 3 No verso “Fora os que algarismam os amanhã”, no que diz respeito à estrutura e à formação de palavras, tem-se, respectivamente, um caso de neologismo e um de derivação imprópria, como recursos que

contribuem para a expressividade do texto.

- 4 – 4 Em “A cada canto um grande conselheiro”, se o adjetivo estivesse posposto a seu referente, haveria mudança de sentido, o que acabaria por prejudicar a intencionalidade do texto.

### 04



### Texto 02

*O racista é um alienado porque ostensivamente discrimina outra pessoa, julgando-a gratuitamente uma inimiga, não por razões racionais, mas sim em virtude de uma dinâmica social incivilizada. O racismo, tanto quanto o bullying, desapareceria da face da terra, se não tivesse o apoio social de setores da sociedade. O mais deplorável nele é o fato de o racista desumanizar a sua vítima, ou seja, julgá-la desumana ou subumana. Quando alguém é desumanizado por um indivíduo ou um grupo, a aberrante ofensa se torna absurdamente palatável no meio em que ele vive, ficando muitas vezes imune às repreensões morais, porque (consoante as convicções racistas) não se sancionam os ataques contra os inválidos, os inferiores, contra os desprezados, os discriminados.*

(<http://professorlfg.jusbrasil.com.br/artigos/118053965/bana-na-para-o-racismo>)

- I – II  
 0 – 0 O tópico frasal do texto 02 é *O racista é um alienado porque ostensivamente*

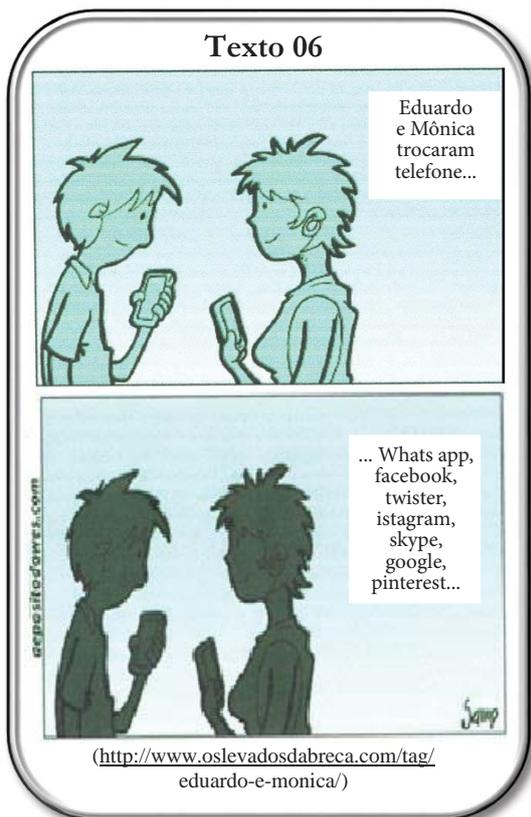


- 1 – 1 No quadrinho III do texto 04, o conectivo “e” expressa relação de conclusão, o que justifica o emprego da vírgula. A mesma situação sintático-semântica ocorre em: “*Não tenho dinheiro, e não posso pagar.*”

### Texto 05

*Eduardo e Mônica um dia se encontraram sem querer  
E conversaram muito mesmo pra tentar se conhecer  
Foi um carinha do cursinho do Eduardo que disse  
- Tem uma festa legal e a gente quer se divertir  
Festa estranha, com gente esquisita  
- Eu não estou legal, não aguento mais birita  
E a Mônica riu e quis saber um pouco mais  
Sobre o boyzinho que tentava impressionar  
E o Eduardo, meio tonto, só pensava em ir pra casa  
- É quase duas, eu vou me ferrar  
Eduardo e Mônica trocaram telefone  
Depois telefonaram e decidiram se encontrar  
O Eduardo sugeriu uma lanchonete  
Mas a Mônica queria ver o filme do Godard  
Se encontraram então no parque da cidade  
A Mônica de moto e o Eduardo de camelo  
O Eduardo achou estranho e melhor não comentar  
Mas a menina tinha tinta no cabelo*  
(Legião Urbana)

### Texto 06



- 2 – 2 Associando-se os textos 05 e 06, nota-se, em ambos, uma crítica às mudanças nas relações interpessoais, especialmente em consequência dos avanços na área da tecnologia da comunicação. Enquanto no contexto

retratado na canção trocava-se telefone para um contato futuro, hoje, pede-se o contato das redes sociais.

- 3 – 3 Observando-se ainda o texto 06, pode-se afirmar que o autor, ao deixar à mostra a face dos personagens no primeiro quadrinho e ocultá-la no segundo, sugere que muitos usuários das redes sociais digitais perdem marcas de sua individualidade e se tornam apenas “perfis”.

### Texto 07

(I)



(II)



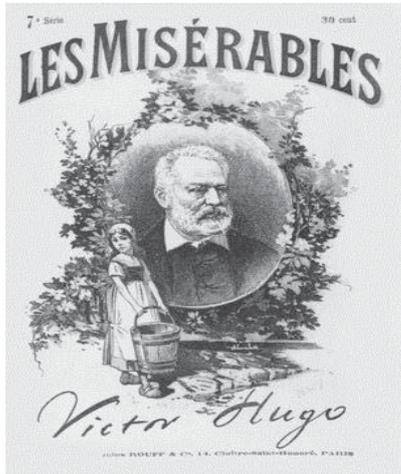
(III)



(<http://www.oslevadosdabreca.com/tag/redes-sociais/>)

- 4 – 4 A junção entre os vocábulos “desde” e “ontem” estabelece uma intensificação na ideia de temporalidade, conforme é possível perceber-se no quadrinho III do texto 07. Nessa tirinha, a intensidade é expressa também por meio da cobrança da realização constante de postagens.

## Línguas Estrangeiras



### LÍNGUA FRANCESA

#### La viande in vitro va-t-elle révolutionner notre alimentation?

(Le Monde.fr | 09.09.2014 – Angela Bolis – adapté)

*Il y a un an, le professeur Mark Post présentait au monde son premier steak de viande in vitro, fabriqué dans un laboratoire de Maastricht, aux Pays-Bas, en cultivant des cellules de muscle de bœuf. En août, l'anniversaire de cet intrigant “Frankensteak” a été célébré par la sortie d'un ambitieux livre de recettes de cuisine consacré à cet aliment de science-fiction. Solution révolutionnaire pour certains, fantasme inutile, voire dangereux pour d'autres, la viande in vitro finira-t-elle bientôt dans nos assiettes? Le premier “Frankensteak” a été présenté en août 2013 par son créateur, Mark Post, chercheur à l'université de Maastricht, aux Pays-Bas. Ce steak est composé de 20 000 bandelettes de muscle auquel ont été ajoutés de la poudre d'œuf, de la chapelure, du sel et, pour la couleur, du jus de betterave et du safran. A l'origine, il y a bien une vache, sur laquelle a été prélevé un minuscule bout de muscle. La suite se déroule en laboratoire. Dans vingt ans, quand vous entrerez dans un supermarché, vous aurez le choix entre deux*

*produits identiques: l'un sera issu d'un animal, il aura désormais un label mentionnant que cet animal a souffert ou a été tué pour ce produit, et une écotaxe parce que c'est mauvais pour l'environnement, et il sera exactement le même qu'un produit alternatif produit dans un laboratoire, qui aura le même goût, la même qualité, le même prix ou sera même moins cher. Donc que choisirez-vous? Mais en réalité, rien ne prouve que le steak in vitro, dans le cas où il apparaîtrait dans les rayons de supermarchés, aiguise l'appétit des consommateurs. Une des conditions de son succès sera sans aucun doute son prix... le principal frein à son succès pourrait bien être psychologique. Plusieurs exemples récents (biotechnologies et nanotechnologies) montrent que les consommateurs européens n'adoptent pas les nouvelles technologies agroalimentaires avec autant d'enthousiasme qu'espéré initialement. Je pense qu'on ne mange pas des aliments indépendamment de ce qu'ils signifient. Avec ce type de produits, on perd la racine de l'alimentation, la source de ce qui est produit, et même la valeur de l'élevage, qui a façonné nos paysages en France. On devient des tubes digestifs nourris à partir de tubes à essai. Dans ce cas, pourquoi ne pas ingérer des solutions protéiques par sondes gastriques?*

**Todas as questões desta prova (de francês) relacionam-se com o texto.**

## 06

- I – II  
0 – 0 O texto tematiza a fabricação de alimento bovino em laboratório, e indaga a respeito do futuro da experiência do professor Mark Post.
- 1 – 1 O texto fala do sucesso da carne fabricada *in vitro*, haja vista a sua consagração num livro de receitas de cozinha.
- 2 – 2 Com o neologismo “Frankensteak” a autora indica que a carne in vitro foi criada em laboratório, fazendo uma alusão à conhecida personagem Frankenstein, também criada em laboratório.
- 3 – 3 O texto propõe intrigante indagação: não veremos fantasma em nosso prato, consumindo tal alimento produzido *in vitro*?
- 4 – 4 A autora da matéria diz que – caso tal alimento apareça nos supermercados – nada garante que o apetite dos consumidores seja estimulado.

## 07

I – II

- 0 – 0 A dificuldade de produção da carne *in vitro* é a grande quantidade de partículas de músculo necessária – 20.000! – para conseguir a fabricação de uma pequena porção.
- 1 – 1 O texto põe em dúvida o sucesso do novo alimento, lembrando a reserva dos consumidores europeus com referência às tecnologias alimentares.
- 2 – 2 Para consumir carne *in vitro*, não importa o significado da sua produção.
- 3 – 3 É possível que, em vinte anos, os supermercados comercializem as duas espécies de produto: o tradicional e o obtido *in vitro*.
- 4 – 4 Com tal espécie de carne, corre-se o risco de perder a razão e de ingerir, através de sondas gástricas, soluções protéicas.

## 08

Quais das expressões abaixo referem-se a “steak de carne *in vitro*”?

I – II

- 0 – 0 cet intrigant “Frankensteak”
- 1 – 1 cet animal
- 2 – 2 bandelettes de muscle
- 3 – 3 cet aliment de science-fiction
- 4 – 4 des solutions protéiques

## 09

Assinale na coluna I a(s) palavra(s) que faz(em) parte do mesmo campo lexical; na coluna II, a(s) que não faz(em) parte desse campo.

I – II

- 0 – 0 la farine
- 1 – 1 la viande
- 2 – 2 les betteraves
- 3 – 3 les rayons
- 4 – 4 les œufs

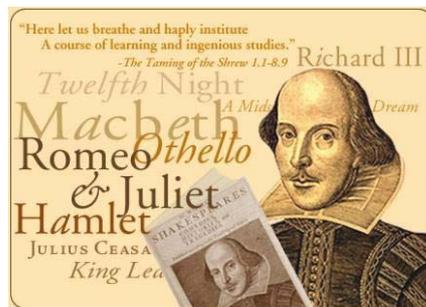
## 10

Para responder a esta questão, observe, no enunciado a seguir, os números entre parênteses, sublinhados, examinando se está correta (ou não) a relação entre eles e as proposições.

Il vient au supermarché tous les quinze jours. Il prend (0) fruits, (1) café et (2) pain. Il n’achète jamais (3) viande, il ne peut pas (4) manger.

I – II

- 0 – 0 de les
- 1 – 1 du
- 2 – 2 du
- 3 – 3 de la
- 4 – 4 lui



## LÍNGUA INGLESA

READING COMPREHENSION

### TEXTO I

*Thanks to the speed and ease of using the Internet, sending e-mail – rather than mailing letters using the postal system – is the preferred means of communication for many people.*

*In a survey of 2,000 young people conducted by the e-mail provider MSN Hotmail, around half said they send thank-you notes by e-mail, not post. In addition to sending more personal e-mail, young people entering the working world today find themselves sending and replying to hundreds of business related e-mails every week.*

*However, many of these same young people seem to be unaware of some basic rules when it comes to sending e-mail at work. Most of the people who responded to the survey said they didn't check their spelling or punctuation before hitting 'send'. Even more surprising was that one in twenty of the survey's respondents said they sometimes end e-mails to their boss with the words 'love and kisses!' While this is fine for personal messages to friends and loved ones, it is normally considered inappropriate workplace etiquette.*

*The main reason for this use of informal language in workplace e-mail is that a lot of young people have always communicated with others on the Internet – especially using e-mail – in a relaxed and friendly manner. For many, online communication outside of work involves*

talking with others in chat rooms, posting on message boards, and sending e-mail to friends – all for fun.

Another reason is that some young people now entering the workforce are unfamiliar with how to write formal correspondence, because they have never had to write a formal letter before. They have had no training in how to compose a basic business letter, and are unaware of the style and language that should, or should not, be used. This need for training has led to a variety of books and websites being written, which all aim to familiarize people with appropriate business e-mail etiquette and style.

With more business correspondence now being conducted using the Internet than ever before, it is important for people to be aware of the differences in language use between personal and business communication – especially when using e-mail. So the next time you send an e-mail at the office, remember you're not just online, you're at work. (Adapted from Neil Anderson)

## 06

### Esta questão diz respeito ao texto I

- I – II  
0 – 0 It is important to communicate appropriately in e-mail at work.
- 1 – 1 Many young people are unaware of spelling and punctuation rules when sending e-mails.
- 2 – 2 People can learn more about formal workplace communication with inappropriate business e-mail etiquette.
- 3 – 3 Many people don't check their writing style before sending an e-mail.
- 4 – 4 The use of formal language in workplace e-mail is preferred by young people because they are familiar with informal writing.

### READING COMPREHENSION

#### TEXTO II

Women living in France can have an abortion with a pill. The pill is called RU486. It makes having an abortion easy and without surgery. Women in America do not have access to this pill. A congresswoman sent a letter. She thinks that women should be able to get the pill in the United States. Another person thinks that American women should not have it. Some people worry about the new pill. They think it might teach people that abortion is a big deal. Some doctors think that this pill is safe. A group of California

doctors is working to get the pill approved. No one knows when the pill will be available to women in the United States. It is clear that many women want the choice.

## 07

### Segundo o texto II,

- I – II  
0 – 0 a pílula do aborto é utilizada pelas mulheres antes da intervenção cirúrgica.
- 1 – 1 as mulheres francesas podem fazer uso da pílula do aborto no seu próprio país.
- 2 – 2 a pílula do aborto pode ser adquirida tanto na França quanto nos Estados Unidos.
- 3 – 3 alguns médicos opinam que o aborto, através do uso da pílula, é seguro.
- 4 – 4 dentro de pouco tempo, a pílula do aborto estará disponível nos Estados Unidos.

**Siga as instruções da página 01, a fim de responder às questões 08, 09 e 10.**

## 08

- I – II  
0 – 0 “Could you tell me what time did the helicopter fly to Florida?”
- 1 – 1 “Would you mind turning the stereo down ? It's too low!”
- 2 – 2 While Mr. and Mrs. Benson were watching TV in the living room, their daughter was cooking dinner in the kitchen.
- 3 – 3 The candidates got really tired of sitting in the waiting room after a hard test.
- 4 – 4 Harry, whom is a famous musician, got married to a young lady who lives in a small town which is very far from the city.

## 09

- I – II  
0 – 0 There is too much traffic in the streets but there aren't enough parking.
- 1 – 1 Gina has been modeling since she graduated but she hasn't been getting any work.
- 2 – 2 The euro is used in most of the European Union by people.
- 3 – 3 Lucy said she would come for the celebration because she was feeling worse.
- 4 – 4 If you don't have to work as hard, you'll have a lot of more free time.

# 10

- I – II  
0 – 0 The prisoners were taken into a small room and were told to sit on the floor.  
1 – 1 Nowadays computers are often used for paying bills.  
2 – 2 On my summer vacation I'm going to relax on the beach. Maybe I'm going to go surfing every day.  
3 – 3 “Could you ask Joel that the concert is canceled and would you tell his brother to meet me at 7:00?”  
4 – 4 They said on the radio that it was the most devastating and the worst earthquake the world has known.



## LINGUA ESPANHOLA

### Algo sobre bicicletas y movilidad urbana

Subo a la bicicleta, pedaleo, voy de aquí para allá, de allá para acá. No gasto en transporte público (10, 20 ó 30 pesos por día) y **tampoco** en gasolina, en arreglar los pequeños desperfectos del auto en estacionarlo, en buscar un lugar seguro, donde no **lo** roben ni lo golpeen, donde no exista raya amarilla ni rampa para discapacitados. Todo eso me evito. Es cierto tengo otros problemas: estacionar la bicicleta en un lugar adecuado (los ciclopuertos montados por el ayuntamiento y algunas empresas privadas son demasiado inseguros), pelearse con los automóviles que no respetan nada ni a nadie. Encontrar una vía (la ciclovía) exclusiva para bicicletas obstruída por una camioneta y un largo etcétera. Sí, enojos de esta vida en la ciudad y de la falta de respeto al otro. Pero prefiero la bicicleta. Y me gusta usarla.

**Desde hace** más de dos años he notado el aumento de ciclista en la ciudad. Y he notado también el incremento de asociaciones que se dedican a promover el uso de este ecológico medio de transporte. Esto es positivo, sin duda. **Sin embargo** también he visto cómo han comenzado a surgir ciertos nuevos inconvenientes o la falta de solución en algunos

aspectos. **Por supuesto** que esto no es culpa de las organizaciones pro-bicicleta. Es parte del grave problema que se tiene en la ciudad: la falta de respeto al otro y una movilidad caótica.

(Jorge Gómez Naredo  
Extraído de La Jornada – Jalisco, Méjico 2009)



# 06

Las palabras de la izquierda pueden ser sustituidas en el texto por las palabras de la derecha:

- I – II  
0 – 0 auto                    **coche**  
1 – 1 estacionar            **aparcar**  
2 – 2 discapacitados    **minusválidos**  
3 – 3 ciclovía                **sendero**  
4 – 4 ayuntamiento      **congreso**

# 07

De acuerdo con el texto

- I – II  
0 – 0 En Méjico no hay problemas para aparcas las bicis.  
1 – 1 En Méjico hay problemas para aparcas los coches.  
2 – 2 La gente respeta las vías específicas para cada vehículo.  
3 – 3 Es seguro aparcas en los ciclopuertos.  
4 – 4 Hay más bicicletas que autos en circulación.

# 08

Las palabras o expresiones destacadas en el texto:

- I – II  
0 – 0 **desde hace** – indica un período más o menos largo en el pasado y que todavía no se ha acabado en el presente.

- 1 – 1 **sin embargo** – contudo, no entanto
- 2 – 2 **por supuesto** – claro
- 3 – 3 **tampoco** – advérbio de afirmação
- 4 – 4 **lo** - se refere a un lugar seguro

## 09

Observa como se transforma los siguientes **anuncios de prensa** en una oración de relativo **en negrita**:

- I – II
- 0 – 0 Regalo traje de novia como nuevo...  
**Regalo traje de novia que está como nuevo.**
- 1 – 1 Necesitamos una secretaria con español.  
**Necesitamos una secretaria que sepa español.**
- 2 – 2 Vendo un piso muy luminoso...  
**Vendo un piso que tiene mucha luz.**
- 3 – 3 Se requiere joven trabajador y responsable para trabajo temporal en empresa de ordenadores...  
**Se requiere joven que sea trabajador y responsable para trabajo temporal en empresa de ordenadores.**
- 4 – 4 Vendo perros con pedigrí.  
**Vendo perros que tiene pedigrí.**

## 10

Observa como se escribe las cifras

- I – II
- 0 – 0 7345 siete mil trescientos cuarenta y cinco
- 1 – 1 170 ciento setenta
- 2 – 2 900 novecientos
- 3 – 3 2 dos
- 4 – 4 28 veinte e ocho



## HISTÓRIA

### 11

*A Antiguidade compreende o período histórico que vai da formação dos primeiros Estados e da invenção das cidades, por volta de*

*3.300 a. C., até o colapso do Império Romano, na segunda metade do século V d. C. Esse período compreende tanto as sociedades e civilizações da Antiguidade Oriental como aquelas da Antiguidade Greco-Romana. A partir desta assertiva, podemos afirmar que:*

- I – II
- 0 – 0 os caldeus, povo de origem semita que se estabeleceu na Baixa Mesopotâmia no início do I milênio a. C., foram os principais responsáveis pela organização do novo império babilônico, tendo em Nabucodonosor II o seu soberano mais conhecido, que ficou famoso pela construção dos Jardins Suspensos da Babilônia;
- 1 – 1 a tradição historiográfica informa que o mítico faraó *Menés* teria sido o unificador dos reinos do Alto e Baixo Egito, por volta de 3100 a. C. Pode-se ainda afirmar que *Menés* seria o faraó Narmer, que é retratado em trajes reais na cerimonial Paleta de Narmer, onde é simbolizado o ato de unificação do Egito Antigo;
- 2 – 2 na história dos hebreus, o Cativo da Babilônia teria sido encerrado em 639 a. C., quando o rei Assurbanipal (690-627 a. C.), da Assíria, conquistou a Babilônia e libertou os judeus, que retornaram à Palestina e reconstruíram o templo de Jerusalém, que havia sido destruído por Ciro II, da Pérsia;
- 3 – 3 na cidade-Estado de Esparta, na Grécia Antiga, os hilotas eram os servos que, pertencendo ao estado espartano, trabalhavam nos *kleros* (lotes de terra), entregando metade das colheitas ao Espartano. Eles deviam cultivar essa terra a vida inteira e não podiam ser expulsos de seu lugar;
- 4 – 4 segundo a tradição, Roma se tornou uma República em 609 a. C., quando um grupo de plebeus expulsou da cidade o último rei latino, Sêrvio Túlio, o Soberbo, organizando, a partir de então, uma estrutura política com um conselho, assembleia e magistrados.

### 12

*A sociedade feudal europeia e as civilizações coetâneas a ela desencadearam processos históricos e transformações estruturais que, até os dias atuais, ainda repercutem na história do Ocidente e do Oriente. Então, podemos afirmar que*

- I – II  
0 – 0 durante o reinado de Carlos Magno (768-814), ocorreu, no Império Carolíngio, aquilo que ficou conhecido como Renascimento Carolíngio, que, entre as mudanças que proporcionou, está a criação das *Leges Barbarorum*, que passaram a regular a justiça no Sacro Império Romano-Germânico.
- 1 – 1 com o colapso do Império Romano, as emigrações germânicas do século V tiveram o efeito de tanto aumentar a importância dos campos para a habitação e produção agrícola como promover o repovoamento das cidades em declínio, dando início ao processo que ficou conhecido como Renascimento Urbano.
- 2 – 2 a doutrina maometana, criada por Maomé, no século VII d.C., é uma síntese das tradições judaicas, gregas e iranianas, definindo-se como uma religião universalista e marcada, mais que qualquer outra, pelo salvacionismo de conquista e pelo expansionismo.
- 3 – 3 o termo *cruzada* não era usado ao tempo dessas expedições militares à chamada Terra Santa (séculos XI e XII). À época, utilizavam-se outras expressões para nomear essas expedições, como peregrinação. O termo *Cruzada* surgiu porque seus participantes se consideravam soldados de Cristo, distinguidos pela cruz aposta a suas roupas.
- 4 – 4 a Peste Negra ocorreu na Europa em meados do século XIV, durante a Baixa Idade Média. Essa pandemia, provavelmente, causada pela peste bubônica, provocada por uma bactéria transmitida pela pulga do rato, assolou quase toda a Europa e teria dizimado entre 25 e 75 milhões de pessoas.

## 13

*A Idade Moderna foi caracterizada pelo colapso da sociedade feudal na Europa e pelo início da mundialização, o que levou a uma transição (dessa sociedade feudal) a um Estado de feições burguesas e processos históricos (revoluções, transformações econômicas e mudanças sociais) que têm marcado a história contemporânea. Presente este enunciado, podemos afirmar:*

- I – II  
0 – 0 tradicionalmente, a historiografia enuncia que a chamada era dos

descobrimentos (séculos XV e XVI) marcou a passagem do feudalismo da Idade Média para a Idade Moderna, coincidindo com a ascensão dos estados-nações europeus. Durante esse processo, os europeus encontraram e documentaram povos e terras até então não conhecidos por eles;

- 1 – 1 a Reforma Católica, também conhecida por Contra-Reforma, foi o nome dado ao movimento que surgiu no seio da Igreja Católica e que, segundo alguns autores, teria sido uma resposta ao etnocentrismo formulado e difundido pelos pensadores do Renascimento;
- 2 – 2 sem o controle que a Igreja Católica exercia sobre a sociedade, será na Alemanha que pensadores (como John Locke, 1632-1704) viriam a formular a tese de que a sociedade necessita de uma autoridade à qual todos os membros devem render o suficiente da sua liberdade natural;
- 3 – 3 durante a Revolução Francesa (1789-1799), os jacobinos, com apoio dos *sans-culottes* e da Comuna de Paris, assumiram o poder em um momento crítico da Revolução, instalando a República Jacobina, que reconheceu a existência do Ser Supremo, a imortalidade da alma e a virtude como o elemento essencial da República;
- 4 – 4 um dos fatores que levaram à Revolução industrial, no final do século XVIII, na Alemanha, foi o contínuo crescimento de sua população, que oferecia um mercado sempre crescente de bens manufaturados, além de uma reserva adequada (e posteriormente excedente) de mão-de-obra.

## 14

*Desde meados do século XVIII até os nossos dias, o mundo contemporâneo tem sido marcado por processos históricos e conflitos que alteraram de forma significativa a sociedade capitalista e burguesa. A partir desta afirmativa, podemos dizer que*

- I – II  
0 – 0 segundo Lênin, o Imperialismo é um capitalismo na fase de desenvolvimento, quando tomou corpo a dominação dos monopólios e do capital financeiro; quando ganhou significativa importância a exportação de capitais, a partilha do mundo pelos trustes internacionais e a repartição da terra entre os países capitalistas.

- 1 – 1 entre o fim da Guerra Franco-Prussiana, em 1871, e o início da Primeira Guerra Mundial, em 1914, a Europa viveu aquilo que ficou denominado de "Belle Époque". Aparentemente, esse período histórico despertava nas consciências, à época, a imagem de um mundo marcado pela estabilidade, paz e pelos valores seguros.
- 2 – 2 entre as cláusulas do Tratado de Versalhes, estava a obrigação de a Áustria entregar as minas de carvão do Sarre à França, que teria o direito de explorá-las por quinze anos. Em contrapartida, a França deveria restringir seu armamento estratégico, como força aérea, canhões pesados e submarinos.
- 3 – 3 a expressão Guerra Fria está relacionada ao período que vai do fim da Segunda Guerra Mundial até o colapso da URSS (1991), durante o qual EUA e URSS promoveram tensões políticas e diplomáticas, organizando-se em blocos militares como a OTAN e o Pacto de Varsóvia.
- 4 – 4 o Plano Marshall, criado em 1947, foi elaborado e financiado pela ONU para a reconstrução dos países do Leste Europeu devastados pelos conflitos da Segunda Guerra Mundial. O sucesso desse plano possibilitou a sua extensão para a Europa Ocidental.

## 15

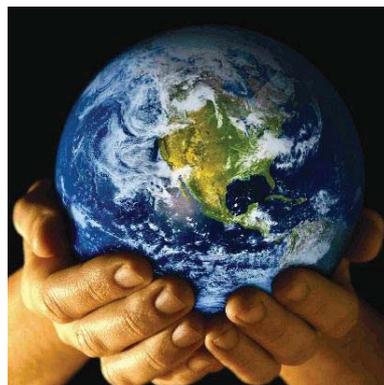
*A história do Brasil, ao longo desses cinco séculos, passou por processos políticos que marcaram as feições de sua sociedade e o perfil de sua estrutura política. Assim, é possível afirmar:*

I – II

- 0 – 0 nas capitânicas hereditárias do Brasil, o donatário era a autoridade máxima dentro da própria capitania. O vínculo jurídico entre o rei de Portugal e cada donatário era estabelecido em dois documentos: a Carta de Doação, que conferia a posse, e a Carta Foral, que determinava direitos e deveres;
- 1 – 1 entre 1500 e 1530, quando o território brasileiro ainda era chamado Terra de Santa Cruz, o contato dos portugueses com a terra se limitou à captura dos aborígenes locais e o seu tráfico como cativos para a Europa, onde foram reduzidos à condição de escravos;
- 2 – 2 o centro irradiador e a liderança da Confederação do Equador (1824) couberam à província da Bahia que, naquele momento, enfrentava

dificuldades econômicas e tinha problemas para pagar as taxas elevadas para o Império, tendo partido de Pernambuco a reação do governo imperial à revolta;

- 3 – 3 a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) é a principal norma legislativa brasileira referente ao Direito do Trabalho. Ela foi criada por Decreto-Lei, em 1973, e sancionada pelo então presidente Emílio Garrastazu Médici, durante a Ditadura Militar, entre 1964 e 1984;
- 4 – 4 em dezembro de 2000, durante o governo Fernando Henrique, foi anunciada uma alteração do nome da Petrobras. O novo nome fantasia seria Petrobrax. Contudo, houve uma forte rejeição no meio político, entre os funcionários da empresa e em parte da população brasileira, obrigando o governo a abandonar a ideia de alterar o nome da empresa.



## GEOGRAFIA

## 16

*O planeta Terra é envolvido por uma ampla camada de ar, subdividida em subcamadas, denominada Atmosfera. Essa camada é fundamental à existência da vida na Terra. Com relação a esse tema, o que pode e o que não poder ser dito?*

I – II

- 0 – 0 O tempo que sentimos cotidianamente, as chuvas, o frio, o calor estão associados à passagem de frentes frias ou quentes, ciclones e anticiclones na baixa atmosfera terrestre.
- 1 – 1 O planeta Terra possui seus climas definidos basicamente por dois fluidos, o ar e as águas, que têm dinâmica

própria e interagem entre si, com a parte mais superficial da crosta terrestre e com os ecossistemas naturais.

- 2-2 A maior parte dos fenômenos meteorológicos acontece na subcamada da atmosfera denominada Estratosfera, onde se localizam os grandes ciclones.
- 3-3 O ar frio dos polos e o ar quente dos trópicos não se misturam. Ao se encontrarem, forma-se uma superfície frontal de descontinuidade atmosférica.
- 4-4 As regiões de alta pressão na atmosfera têm, como característica típica, ventos calmos que desfavorecem a dispersão horizontal dos poluentes atmosféricos, sobretudo em grandes cidades.

## 17

Observe, com atenção, a figura a seguir.



Com base no que está apresentado na imagem e nos seus conhecimentos sobre o assunto, responda a esta questão, seguindo a orientação da página 01.

- I - II
- 0-0 A litosfera terrestre encontra-se subdividida em áreas mais ou menos amplas, rígidas, denominadas placas tectônicas. Essas placas movimentaram-se, consideravelmente, durante o Mesozóico, mas, na atualidade, encontram-se numa fase de repouso.
- 1-1 As áreas de atividade vulcânica podem ocorrer em áreas em que porções da litosfera entram em processos de colisão, como é o caso do sistema montanhoso andino.
- 2-2 O território brasileiro encontra-se situado na placa Sulamericana, que colide com a placa de Nazca. A inexistência de fortes abalos sísmicos e vulcanismo ativo, no país, deve-se ao fato de que a placa Sulamericana está recoberta por amplas sinéclises.
- 3-3 Dá-se a denominação de Zona de Subdução à área em que uma placa

litosférica colide com outra e a mais densa mergulha sob a menos densa. Essa zona apresenta forte instabilidade tectônica.

- 4-4 A atividade vulcânica pode ocorrer em áreas de separação de placas litosféricas, como nas dorsais oceânicas, ou em áreas de subdução.

## 18

O tema “meio ambiente” assumiu uma posição destacada entre as preocupações que afligem a sociedade, sobretudo nas últimas décadas, e vem sendo objeto de muitos estudos de natureza geográfica.

Sobre esse assunto, é correto dizer que:

- I - II
- 0-0 um novo estilo de desenvolvimento já vem sendo esboçado em vários países do mundo, que tem como meta a busca da sustentabilidade econômica e social capaz de ser solidária com a Biosfera;
- 1-1 o interesse crescente pelas questões ambientais e a sua inevitável integração em políticas de desenvolvimento têm exigido o aprofundamento do conhecimento sobre Gestão Ambiental;
- 2-2 o gerenciamento correto do setor natural não deve visar a incorporação do mesmo à economia, pois esta tem como ponto central de ação as relações econômicas no espaço geográfico;
- 3-3 os aprimoramentos tecnológicos vêm sendo fundamentais para o desenvolvimento de processos produtivos e produtos mais “limpos” não são por si sós suficientes para garantir que uma organização apresente um adequado desempenho ambiental;
- 4-4 nos estudos geográficos, o meio ambiente pode ser tratado como um sistema, ou seja, o conjunto de partes que interagem, direta ou indiretamente, de maneira que cada uma delas interfere no comportamento das demais.

## 19

Nas proposições desta questão, são apresentadas diversas considerações a respeito do tema População Brasileira.

- I - II
- 0-0 A entrada de imigrantes no país sofrerá as restrições necessárias à garantia da integração étnica e capacidade física e

cívica do imigrante, conforme estabelece a atual Constituição da República Federativa do Brasil.

- 1 – 1 As migrações internas constituem um fenômeno social e econômico, que resulta principalmente de mudanças político-econômicas estruturais que ocorrem no país; essas mudanças provocam o deslocamento de pessoas independentemente da classe social.
- 2 – 2 O surgimento, na Região Centro-Oeste, de novos polos de atração possibilita deslocamentos de curta distância dentro de uma mesma região, caracterizando, assim, movimentos populacionais intrarregionais.
- 3 – 3 Entre os polos de atração tradicionais aos fluxos migratórios, destacam-se os estados do Espírito Santo, Santa Catarina, São Paulo, Rio Grande do Norte e Paraíba.
- 4 – 4 Nas médias e grandes cidades brasileiras, as taxas de crescimento anual da população são superiores às taxas de crescimento demográfico do país; esse fato é resultado de um intenso processo de migrações internas, em que as grandes aglomerações funcionam como polos de atração para a população de cidades menores e áreas rurais.

- 1 – 1 A Região 2 apresenta um clima tropical de altitude, que possui verões quentes e chuvosos e invernos secos e relativamente frios.
- 2 – 2 A Região 3 é a única área do país que possui um clima marcadamente frio, com geadas frequentes no outono e inverno e verões excessivamente secos.
- 3 – 3 A Região 4 encontra-se sob o domínio do clima tropical. Nela, o verão é bastante chuvoso e há seca no inverno.
- 4 – 4 A Região 5 é a do clima semiárido, típico do bioma Caatinga. Apresenta invernos chuvosos e verão e outono secos, época em que a evapotranspiração potencial se iguala à precipitação pluvial.



## 20

No mapa a seguir estão delimitadas as principais regiões climáticas do país. O que pode ser dito corretamente sobre tais regiões?



- I – II  
0 – 0 A Região 1 é quente e úmida praticamente o ano inteiro, mas apresenta baixo índice de radiação solar, em face da cobertura vegetal dominante na área.

## MATEMÁTICA I

### 21

Considere o número  $N = (64)^{-\frac{3}{4}}$ ; logo:

- I – II  
0 – 0 N é um número racional;
- 1 – 1 o valor de N é  $\frac{\sqrt{2}}{32}$ ;
- 2 – 2  $N - \sqrt{2}$  é igual a  $\frac{3}{16\sqrt{2}}$ ;
- 3 – 3 o valor de N é  $\frac{\sqrt{2}}{30}$ ;
- 4 – 4 N é um número real.

### 22

- I – II  
0 – 0 Um número inteiro positivo é divisível por 9, se a soma dos seus algarismos é divisível por 9.
- 1 – 1 Um terno custa R\$300,00. Pagando à vista, há desconto de 15%. Logo, comprando à vista, o preço do terno ficará por R\$250,00.

- 2 – 2 Se um triângulo tem lados medindo 6m, 8m e 10m, um quadrado de mesmo perímetro que o triângulo tem a área menor que a do triângulo.
- 3 – 3 A raiz maior da equação  $5^{(x^2-7x+12)} = 1$  é igual ao dobro da raiz menor mais um.
- 4 – 4 A soma dos trinta primeiros múltiplos de 3, a partir de 6, é igual a 1400.

## 23

- I – II  
0 – 0 Dois caminhões-tanques transportam juntos 30.000 litros de água. Um deles transporta 2.000 litros a mais que o outro. O caminhão que carrega mais água transporta 18.000 litros.
- 1 – 1 José comprou um carro por R\$20.000,00 e vendeu por R\$23.000,00. Na venda, José teve um lucro de 15% sobre o preço de compra.
- 2 – 2 O logaritmo de  $\sqrt{27}$ , na base  $\frac{1}{3}$ , é igual a  $-1,5$ .
- 3 – 3 Considere o triângulo retângulo cujos catetos medem 9m e 12m. O seno do ângulo interno do triângulo, formado pela hipotenusa com o cateto menor, é igual a 0,6.
- 4 – 4 Uma reta  $r$  no plano com coordenadas cartesianas ortogonais gira no sentido horário, apoiada no ponto fixo A (1, 1). No momento em que ela passa pelo ponto B (3, 5), a tangente do ângulo agudo que ela faz com a direção positiva do eixo  $O X$  é igual a 2.

## 24

- I – II  
0 – 0 Uma rua com 1km de comprimento e 8m de largura foi pavimentada. A camada de asfalto tem 10cm de espessura. O volume de asfalto aplicado é igual a  $800m^3$ .
- 1 – 1 A expressão  $y = \frac{tgx+cotgx}{sec^2x}$ ,  $x$  medido em radiano, é igual a  $cotgx$ .
- 2 – 2 Com 10 indivíduos, é possível formar 210 comissões de 4 membros.
- 3 – 3 A matriz quadrada  $4 \times 4$ , com elementos reais, que tem duas linhas com elementos proporcionais, tem determinante igual a 1.
- 4 – 4 O volume de um cone reto de diâmetro da base medindo 12cm e geratriz medindo 10cm é  $288\pi cm^3$ .

## 25

- I – II  
0 – 0 O vértice do gráfico da função quadrática, de domínio o conjunto dos reais, definida por  $y = -x^2 + 6x - 8$ , é, no ponto A (3, 1), de máximo da função.
- 1 – 1 Com base no item anterior, a função é crescente, para todo  $x$  real, menor que 3.
- 2 – 2 A expressão  $\sqrt{x^2} + \sqrt{y^2} - \sqrt{z^2} = |x| + |y| - |z|$ , sendo  $x, y$  e  $z$  números reais.
- 3 – 3 A matriz  $\begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 1 \\ 2 & 4 & 6 \end{pmatrix}$  admite inversa.
- 4 – 4 O determinante da matriz do item anterior (3 – 3) é igual a 10.



## FISICA I

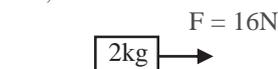
$$k_o = 9 \times 10^9 \text{ SI}$$

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

$$c = 3 \times 10^8 \text{ m/s}$$

## 26

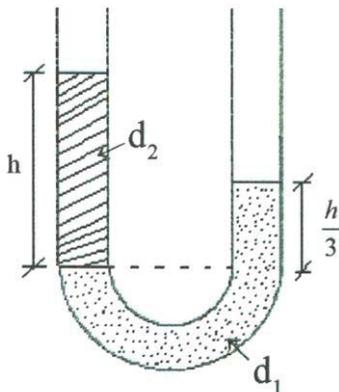
- I – II  
0 – 0 A ordem de grandeza do período de rotação da Terra no S.I. é  $10^5$ s.
- 1 – 1 Um trem-bala gasta 30min para percorrer 120km. A velocidade escalar média do trem é 240Km/h.
- 2 – 2 A aceleração do bloco da figura abaixo é  $4m/s^2$ ; então, o coeficiente de atrito cinético entre o bloco e a superfície é 0,4.



- 3-3 Uma bola de 400g é lançada, obliquamente, com uma velocidade de 40m/s, fazendo um ângulo de  $30^\circ$  com a horizontal. Desprezando a resistência do ar, a energia cinética da bola, na altura máxima, é 160J.
- 4-4 Quanto maior é o impulso, maior é a variação da quantidade de movimento.

## 27

- I - II  
0-0 Um dos fenômenos naturais mais conhecidos é o das marés oceânicas, que consiste na variação periódica do nível do mar, produzindo a "maré alta" e a "maré baixa". Esse fenômeno é devido às forças de atração do Sol e da Lua sobre as águas do mar.
- 1-1 Os alicerces são usados para reduzir a pressão das paredes sobre o solo.
- 2-2 A figura abaixo mostra um tubo em U, de extremidades abertas, contendo dois líquidos imiscíveis de densidades  $d_1$  e  $d_2$ . Analisando a figura, concluímos que a densidade do líquido 1 ( $d_1$ ) é três vezes menor que a densidade do líquido 2 ( $d_2$ ), ou seja,  $d_1 = \frac{d_2}{3}$ .



- 3-3 Um iceberg flutua na água com apenas 10% de seu volume emerso; então a densidade do gelo é 90% da densidade da água.
- 4-4 Para levantar um peso de 100kgf, utilizando um sistema de quatro roldanas móveis e uma fixa, é necessário aplicar uma força de 25kgf.

## 28

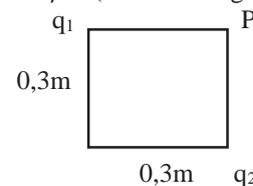
- I - II  
0-0 A capacidade térmica de uma substância representa a quantidade de calor

necessária para elevar de  $1^\circ\text{C}$  a temperatura de 1g dessa substância.

- 1-1 O coeficiente de dilatação linear do alumínio é  $2,3 \times 10^{-5} \text{ } ^\circ\text{C}^{-1}$ . Isto significa que, quando uma chapa de alumínio de  $1\text{m}^2$  varia sua temperatura de  $1^\circ\text{C}$ , a área da chapa aumenta  $4,6 \times 10^{-5} \text{m}^2$ .
- 2-2 Em uma transformação isobárica, a pressão permanece constante.
- 3-3 Quando, no sistema, não atua força dissipativa, a energia mecânica se conserva.
- 4-4 Todas as ondas se propagam no vácuo com a mesma velocidade.

## 29

- I - II  
0-0 Um coulomb é igual a um ampère por segundo.
- 1-1 Duas cargas  $q_1 = 3\mu\text{C}$  e  $q_2 = 6\mu\text{C}$  se encontram em vértices opostos de um quadrado de lado 0,3m. O módulo do campo elétrico, no ponto P, é  $18 \times 10^4 \text{N/C}$ . (Observe a figura abaixo.)



- 2-2 Uma partícula com carga  $10\mu\text{C}$  é acelerada por uma d.d.P de 100V. A energia cinética adquirida pela partícula é 1mJ.
- 3-3 Duas cargas iguais a  $9\mu\text{C}$  estão separadas por 9cm. A energia potencial eletrostática do sistema é 300J.
- 4-4 A resistividade de um corpo depende de seu comprimento e da área de sua seção transversal.

## 30

- I - II  
0-0 Um fio homogêneo, de resistência R, é dividido em 10 partes iguais. As partes são, então, ligadas em paralelo. A resistência equivalente do circuito é  $10R$ .
- 1-1 Considerando no item anterior  $R = 10\Omega$  e aplicando-se ao circuito uma

- d.d.P de 10V, a corrente em cada fio será 100A.
- 2 – 2 Uma partícula carregada se move no interior de um campo magnético. A força exercida pelo campo magnético sobre a partícula será zero, se sua velocidade for perpendicular ao campo magnético.
- 3 – 3 Um raio de luz monocromática, de frequência  $5 \times 10^{14} \text{ Hz}$  passa do ar para um meio de índice de refração 1,5. Seu comprimento de onda no meio é  $6 \times 10^{-7} \text{ m}$ . ( $n_{\text{ar}}=1$ )
- 4 – 4 Um espelho plano nunca pode produzir uma imagem virtual.



## QUÍMICA I

(Tabela Periódica na página 21)

### 31

Na superfície do planeta Marte, o gás predominante é o metano,  $\text{CH}_4$ . Sabe-se que a Constante de Avogadro é igual a  $6 \times 10^{23} \text{ mol}^{-1}$  e que o número de moléculas de cada metro cúbico desse gás, nas condições ambientais desse planeta, contém 0,35 mol de moléculas. Nesta situação, não é correto afirmar que o correspondente número de moléculas por metro cúbico seja igual a:

- I – II
- 0 – 0  $1,2 \times 10^{23}$ ;
- 1 – 1  $2,1 \times 10^{23}$ ;
- 2 – 2  $1,2 \times 10^{24}$ ;
- 3 – 3  $6,0 \times 10^{24}$ ;
- 4 – 4  $1,2 \times 10^{25}$ .

### 32

O pH determina a dureza total – quantidade de sais de cálcio e magnésio dissolvidos. Considere-se o equilíbrio químico a seguir, em  $\text{pH} = 6,8$ :

$\text{Ca}^{2+} + 2\text{HCO}_3^{-}(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{CaCO}_3(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{l}) + \text{CO}_2(\text{g})$ .  
Corrigindo-se o pH do meio para 7,2, pode-se concluir que não ocorrerá

- I – II
- 0 – 0 aumento da dureza.
- 1 – 1 aumento de íons  $\text{H}^{+}$  na solução.
- 2 – 2 diminuição da formação de  $\text{CaCO}_3$ .
- 3 – 3 diminuição dos íons  $\text{OH}^{-}$  na solução.
- 4 – 4 diminuição da dureza.

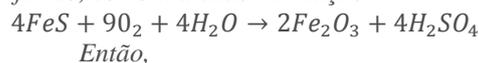
### 33

O antimônio tem dois nuclídeos, o  $^{121}\text{Sb}$  e o  $^{123}\text{Sb}$ . Sobre estes nuclídeos, verifica-se que:

- I – II
- 0 – 0 eles têm o mesmo número de nêutrons;
- 1 – 1 eles são isóbaros;
- 2 – 2 são isótopos;
- 3 – 3 ambos têm o mesmo número de prótons;
- 4 – 4 eles têm eletronegatividades diferentes.

### 34

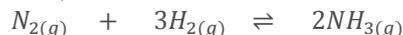
O sulfeto de ferro pode ser usado como matéria prima para a produção de ácido sulfúrico, como indicado na reação:



- I – II
- 0 – 0 o FeS, nesta reação, pode ser considerado como um reagente limitante.
- 1 – 1 o FeS, nesta reação, não pode ser considerado como um reagente limitante.
- 2 – 2 880 g de FeS é a massa que mais se aproxima da quantidade necessária para produzir 10 mols de  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .
- 3 – 3 1260 g de FeS é a massa que mais se aproxima da quantidade necessária para produzir 10 mols de  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .
- 4 – 4 1440 g de FeS é a massa que mais se aproxima da quantidade necessária para produzir 10 mols de  $\text{H}_2\text{SO}_4$ .

### 35

O nitrogênio do ar não é assimilável, mas, por uma ação simbiótica entre os legumes e certas bactérias que existem nos nódulos das raízes, ele é fixado no solo em forma de compostos amoniacais. A cada ano, em toda a superfície terrestre, um bilhão de toneladas de nitrogênio atmosférico é transformado em  $\text{N}_2$  fixado, sendo que, dentre todas as reações químicas realizadas, a síntese da amônia a partir de hidrogênio e nitrogênio atmosférico é a mais importante, conhecida como Processo de Haber:



Em uma experiência para determinar a lei de velocidade desta reação, foram obtidos os dados da tabela a seguir:

[N <sub>2</sub> ], molL <sup>-1</sup>	[H <sub>2</sub> ], molL <sup>-1</sup>	velocidade, molL <sup>-1</sup> min <sup>-1</sup>
0,03	0,01	4,2 x 10 <sup>-5</sup>
0,06	0,01	1,7 x 10 <sup>-4</sup>
0,03	0,02	3,4 x 10 <sup>-4</sup>

Presentes as informações acima, responda a esta questão, seguindo as instruções para preenchimento do cartão constantes na página 01 desta prova.

I – II

- 0 – 0 A lei de velocidade da reação de formação da amônia é  $v = k[N_2]^2 \cdot [H_2]^3$ .
- 1 – 1 A partir de 10g de N<sub>2</sub>, são obtidos 17g de NH<sub>3</sub>.
- 2 – 2 Se a velocidade de formação da amônia é igual a  $3,4 \times 10^{-4} \text{ molL}^{-1} \text{ min}^{-1}$ , então a velocidade de consumo do nitrogênio é de  $1,7 \times 10^{-4} \text{ molL}^{-1} \text{ min}^{-1}$ .
- 3 – 3 A reação de formação da amônia é de segunda ordem em relação ao nitrogênio e ao hidrogênio.
- 4 – 4 A expressão da constante de equilíbrio para a reação é:  $K = [NH_3]^2 / [N_2] \cdot [H_2]^3$ .



## BIOLOGIA I

### 36

I – II

- 0 – 0 Os cloroplastos são sítios de respiração celular (célula vegetal), processo metabólico que gera ATP pela extração de energia a partir de açúcares, gorduras e outros combustíveis, com auxílio de oxigênio.
- 1 – 1 A principal diferença entre células procarióticas e eucarióticas é a localização do DNA, como refletido em seus nomes.
- 2 – 2 Nas células de alguns organismos, a mitose ocorre sem a citocinese. Esse

fato resulta em células faltando um núcleo.

3 – 3

Podemos pensar no Complexo de Golgi como um centro de manufatura, armazenamento, classificação e remessa de produtos do retículo endoplasmático, como proteínas, que sofrem modificações e são enviados a outros destinos.

4 – 4

As células somáticas da maioria das espécies são diplóides, ou seja, possuem 2 cromossomos de cada tipo, idênticos em sua forma e função, denominados cromossomos heterólogos.

### 37

I – II

- 0 – 0 O tecido muscular é responsável por, aproximadamente, 60% do peso da nossa massa corpórea.
- 1 – 1 A medula óssea amarela, em certos ossos longos, produz, no indivíduo adulto, glóbulos vermelhos, brancos e plaquetas.
- 2 – 2 A epiderme vegetal origina-se da camada mais externa dos meristemas apicais (protoderme) e reveste a superfície do corpo vegetal.
- 3 – 3 As rolhas são usadas há mais de 3.000 anos para ânforas utilizadas para transportar vinhos e outros líquidos. Para a produção de rolhas naturais, a parte da planta que é utilizada corresponde ao córtex.
- 4 – 4 O ebola é uma doença que atinge seres humanos e outros mamíferos e que é provocada pelo ebolavírus.

### 38

I – II

- 0 – 0 A passagem de líquido dos capilares sanguíneos do glomérulo renal para a cápsula de Bowman ocorre devido à secreção seletiva das paredes dos capilares e da cápsula.
- 1 – 1 No estômago e no intestino, a digestão é do tipo intracelular.
- 2 – 2 O pâncreas digestivo produz o suco pancreático, alcalino e rico em enzimas, enquanto a fração endócrina fabrica glucagon e insulina.
- 3 – 3 Em relação às etapas da respiração, provavelmente a glicólise foi a primeira a surgir, porque a produção de ATP não se faz sem a molécula de O<sub>2</sub>.

- 4 – 4 Com relação às principais verminoses que afligem o povo brasileiro, podemos afirmar que o *Ancylostoma duodenale*, ao lesar as paredes intestinais do homem, provoca perda de sangue e anemia.

## 39

- I – II  
0 – 0 Atualmente, a Biologia tem a preocupação de estudar os seres vivos, não isoladamente, mas em conjunto com o meio ambiente. De acordo com essa proposta, é correto afirmar que o habitat é o conjunto de hábitos ou atividades de uma determinada espécie.
- 1 – 1 **(Para responder a esta proposição, analise a figura abaixo)**



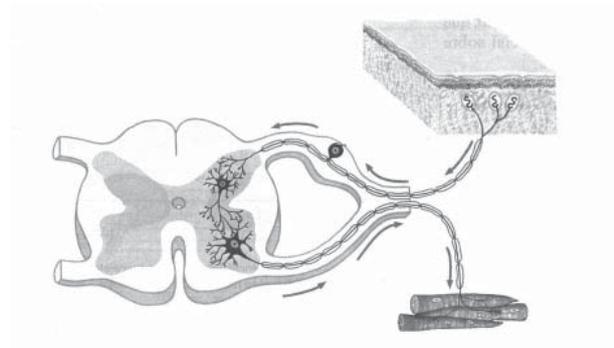
A circulação sistêmica começa no coração e irriga todo o soma. Ela é a circulação nutridora. A pulmonar, por outro lado, tem apenas a função de hematose.

- 2 – 2 A filariose é uma doença causada por um verme cilíndrico, parasito do sistema linfático. As principais medidas profiláticas para combatê-lo são: evitar que as águas fiquem paradas em qualquer situação, destruir o *Culex* com o uso de inseticida, usar telas e cortinados e educar o povo.
- 3 – 3 A resistência ambiental impede que as populações cresçam de acordo com o seu potencial biótico.
- 4 – 4 Os nervos que apresentam fibras nervo-

sas (axônios) transmissoras de mensagens dos centros nervosos para os órgãos são chamados sensitivos.

## 40

- I – II  
0 – 0 **(Faça uma análise da figura reproduzida abaixo, a fim de responder a esta proposição.)**



A direção do impulso nervoso de uma célula para outras depende da sinapse. No mesmo arco reflexo, essa direção pode ser modificada de acordo com as necessidades funcionais das células envolvidas.

- 1 – 1 O processo de filtração que ocorre nos néfrons é realizado no túbulo renal a nível do Glomérulo de Malpighi. Esse filtrado, posteriormente, é repassado para a cápsula de Bowman e, em seguida, para a bexiga, em forma de urina.
- 2 – 2 O ciclo biogeoquímico do qual participam bactérias que vivem alojadas em módulos de raízes de leguminosas é o ciclo do Nitrogênio.
- 3 – 3 Em relação aos soros ou às vacinas, pode-se afirmar que as vacinas protegem os indivíduos contra os microorganismos, estimulando a produção de antígenos.
- 4 – 4 A ligação do CO (monóxido de carbono) com a hemoglobina é nociva, pois impede a formação da oxiemoglobina.

# CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono

18

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
IA	IIA	IIIB	IVB	VB	VIB	VIIIB	VIII	VIII	VIII	IB	IIB	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	VIIIA
1 H 1,0079 HIDROGÊNIO	2 He 4,0026 HÉLIO	3 Li 6,941(2) LÍTIO	4 Be 9,0122 BERÍLIO	5 B 10,811(5) BÓRIO	6 C 12,011 CARBONO	7 N 14,007 NITROGÊNIO	8 O 15,999 OXIGÊNIO	9 F 18,998 FLUOR	10 Ne 20,180 NEÔNIO	11 Na 22,990 SÓDIO	12 Mg 24,305 MAGNÉSIO	13 Al 26,982 ALUMÍNIO	14 Si 28,086 SILÍCIO	15 P 30,974 FÓSFORO	16 S 32,066(6) ENXOFRE	17 Cl 35,453 CLORO	18 Ar 39,948 ARGÔNIO
19 K 39,098 POTÁSSIO	20 Ca 40,078(4) CÁLCIO	21 Sc 44,956 ESCÂNDIO	22 Ti 47,867 TITÂNIO	23 V 50,942 VANÁDIO	24 Cr 51,996 CRÔMIO	25 Mn 54,938 MANGANÊS	26 Fe 55,845(2) FERRO	27 Co 58,933 COBALTO	28 Ni 58,693 NÍQUEL	29 Cu 63,546(3) COBRE	30 Zn 65,39(2) ZINCO	31 Ga 69,723 GALIO	32 Ge 72,61(2) GERMÂNIO	33 As 74,922 ARSENÍO	34 Se 78,96(3) SELENIO	35 Br 79,904 BROMO	36 Kr 83,80 CRÍPTON
37 Rb 85,468 RUBÍDIO	38 Sr 87,62 ESTRÔNCIO	39 Y 88,906 ÍTRIO	40 Zr 91,224(2) ZIRCONÍO	41 Nb 92,906 NÍOBIO	42 Mo 95,94 MOLIBDÊNIO	43 Tc 98,906 TECNÉCIO	44 Ru 101,07(2) RÚTÊNIO	45 Rh 102,91 RÓDIO	46 Pd 106,42 PALÁDIO	47 Ag 107,87 PRATA	48 Cd 112,41 CADMÍO	49 In 114,82 ÍNDIO	50 Sn 118,71 ESTÂNHIO	51 Sb 121,76 ANTIMÔNIO	52 Te 127,60(3) TELÚRIO	53 I 126,90 IODO	54 Xe 131,29(2) XENÔNIO
55 Cs 132,91 CÉSIO	56 Ba 137,33 BÁRIO	57 a 71 La-Lu 178,49(2) LANTANÍDIO	72 Hf 178,49(2) HÁFNIO	73 Ta 180,95 TÂNTALO	74 W 183,84 TUNGSTÊNIO	75 Re 186,21 RÊNIO	76 Os 190,23(3) ÓSMIO	77 Ir 192,22 ÍRÍDIO	78 Pt 195,08(3) PLATINA	79 Au 196,97 OURA	80 Hg 200,59(2) MERCÚRIO	81 Tl 204,38 TÁLIO	82 Pb 207,2 CHUMBO	83 Bi 208,98 BISMUTO	84 Po 209,98 PÓLONIO	85 At 209,99 ASTATO	86 Rn 222,02 RÁDÓNIO
87 Fr 223,02 FRÂNCIO	88 Ra 226,03 RÁDIO	89 a 103 Ac-Lr 262 ACTÍNIO	104 Rf 261 RUTHERFÓRDIO	105 Db 262 DUBNÍO	106 Sg 262 SEABÓRGIO	107 Bh 262 BÓHRIO	108 Hs 262 HASSÍO	109 Mt 262 MÉTENRIO	110 Jun 262 JUNBERGÍO	111 Uuu 262 UNUNÚNIO	112 Uub 262 UNUNBIO	113 Uut 262 UNUNTRIUM	114 Uuq 262 UNUNQUÁDRO	115 Uuq 262 UNUNQUÍNTO	116 Uuq 262 UNUNSEXTO	117 Uuq 262 UNUNSEPTO	118 Uuq 262 UNUNOCTO

## Série dos Lantanídeos

57 La 138,91 LANTÂNIO	58 Ce 140,12 CÉRIO	59 Pr 140,91 PRASEÓLÍMIO	60 Nd 144,24(3) NÉODÍMIO	61 Pm 146,92 PROMÉCIO	62 Sm 150,36(3) SAMÁRIO	63 Eu 151,96 EURÓPIO	64 Gd 157,25(3) GADOLÍNIO	65 Tb 158,93 TERBÍO	66 Dy 162,50(3) DISPRÓSIO	67 Ho 164,93 HÓLMIO	68 Er 167,26(3) ÉRBIO	69 Tm 168,93 TÚLIO	70 Yb 173,04(3) TERBÍO	71 Lu 174,97 LUTÉCIO
--------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------	------------------------------	------------------------------------	------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	---------------------------------	-------------------------------

## Série dos Actinídeos

89 Ac 227,03 ACTÍNIO	90 Th 232,04 TÓRIO	91 Pa 231,04 PROTÁCTÍNIO	92 U 238,03 URÂNIO	93 Np 237,05 NETÚNIO	94 Pu 239,05 PLUTÓNIO	95 Am 241,06 AMÉRICIO	96 Cm 244,06 CÚRIO	97 Bk 249,08 BERQUÉLIO	98 Cf 252,08 CALIFÓRNIO	99 Es 252,08 EINSTEÍNIO	100 Fm 257,10 FERMIÓ	101 Md 258,10 MENDELÉVIO	102 No 259,10 NOBÉLIO	103 Lr 262,11 LAWRÊNCIO
-------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	----------------------------------

Massa atômica relativa... A incerteza no último dígito é ± 1, exceto quando indicado entre parênteses.



## Rascunho (cálculos)

## Rascunho (cálculos)