



# Vestibular 2014.2

(Grupo 2)

## Identificação do vestibulando

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

Inscrição: \_\_\_\_\_ Id.: \_\_\_\_\_

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

*(Este caderno de provas contém 40 questões de proposições múltiplas. As primeiras VINTE, que você marcará no PRIMEIRO CARTÃO, dizem respeito às provas de Literatura Brasileira e Língua Portuguesa, Língua Estrangeira, Geografia e História. As demais, numeradas também de 01 a 20, e que você marcará no SEGUNDO CARTÃO, referem-se às provas de Biologia (I), Matemática (II), Química (II) e Física (II).)*

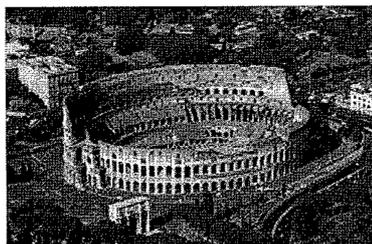
## INSTRUÇÃO PARA PREENCHIMENTO DOS CARTÕES

***(1) Preencha, na coluna I do cartão-resposta, a(s) quadrícula(s) correspondente(s) à(s) proposição(ões) correta(s) e, na coluna II, a(s) quadrícula(s) correspondente(s) à(s) proposição(ões) errada(s).***

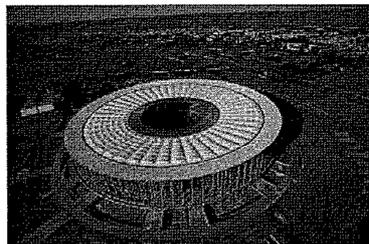
**(2) ATENÇÃO:** Resolvida a sua prova, você preencherá ***dois cartões***. No ***primeiro***, marcará as questões de 01 a 20 relativas às provas de Língua Portuguesa, Língua Estrangeira, História e Geografia. No ***segundo cartão***, marcará as questões (também numeradas) de 01 a 20 relativas às provas de Biologia (I), Matemática (II), Química (II) e Física (II).

# Redação

(Anfiteatro Flaviano – Coliseu – Roma)



(Estádio Nacional de Brasília Mané Garrincha)



**Que valores socioculturais  
estão representados nas  
duas imagens acima?**

(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



### “Recife bom, Recife brasileiro...”

## 01

A história do nosso país poderia ser narrada de várias formas; por exemplo, assim:

(a) no início, havia, em cada canto, um conselheiro que não sabia governar nem a sua cozinha e queria governar a colônia inteira; (b) posteriormente, uma onda de nativismo provinciano enriqueceu a nossa produção poética colonial, como nestes versos: “Destes penhascos fez a natureza o berço, em que nasci.” (c) Quanto ao valor da gente que contribuiu para a formação da nossa sociedade, um poeta cantou assim: “Sou bravo, sou forte (...) Valente na guerra quem há, como eu sou?” Houve, porém, quem disse que o herói da nossa gente nasceu no fundo do mato-virgem, era preto retinto, filho do medo da noite, e era feio. (d) Houve, também, os que enaltecem a beleza das cidades, como aquele que afirmou: “Recife bom, Recife brasileiro (...) como eram lindos os nomes das ruas da minha infância - rua do Sol, rua da Saudade...” (e) Muita coisa ruim aconteceu por aqui: períodos de tirania, de perseguição política etc. Um menestrel fabuloso referiu-se a um desses períodos com estas palavras: “página infeliz da nossa história, passagem desbotada na memória das nossas novas gerações” ... etc. etc. etc.

Observando a pequena história narrada, responda à questão, seguindo a orientação da página 1 para preencher o cartão-resposta.

I – II

- 0 – 0 A sequência iniciada pela letra *a* é uma sátira de Gregório de Matos ao desmazelo de mandatários portugueses que a Coroa nomeava para governarem a colônia.
- 1 – 1 A letra *b* faz referência ao poeta que, à época, está, segundo Antônio Cândido, “mais profundamente preso às emoções e valores da terra.”
- 2 – 2 Na letra *c*, ilustra-se, de um lado, a procura de fazer do índio o “mito fundador” da nossa identidade, o que se lê na obra poética de Gonçalves Dias; por outro, a criança feia a que alude a sequência do texto é uma referência a Macunaíma, personagem através da qual Mário de Andrade desconstrói o romantismo em torno do nosso índio.
- 3 – 3 Em *d*, os versos fazem parte do poema *Evocação do Recife*, do conhecido autor de uma das mais divulgadas obras da literatura brasileira, que é: *Morte e Vida Severina*; o autor ao qual nos referimos é João Cabral.
- 4 – 4 A “página infeliz da nossa história” da letra *d*, de autoria de Chico Buarque, refere-se à ditadura militar, que sufocou a democracia brasileira, de 1964 a 1985.

## 02

Nesta questão, você atentará para a interpretação que vem logo após cada excerto de obras da nossa literatura. O excerto está identificado com a letra “a”, e a interpretação, com a letra “b”.

I – II

- 0 – 0 “a” – “*Não se luta contra o destino: o melhor é deixar que nos pegue pelos cabelos e nos arraste até onde queira alçar-nos ou despenhar-nos.*”  
“b” – Trata-se de uma confissão de fatalismo que ilustra a indiferença presente em obras machadianas.
- 1 – 1 “a” – “*Toma um fósforo. Acende teu cigarro! / O beijo, amigo, é a véspera do escarro, / A mão que afaga é a mesma que apedreja.*”  
“b” – Utilizando a técnica expressionista de composição, Augusto dos Anjos revela, nestes versos, descrença nos gestos e sentimentos humanos.
- 2 – 2 “a” – “*Fabiano curou no rasto a bicheira da novilha raposa. (...) se houvesse achado o animal, teria feito o curativo ordinário. (...) mas supôs distinguir as pisadas dele na areia, baixou-se, cruzou dois gravetos no*

*chão e rezou. Se o bicho não estivesse morto, voltaria para o curral (...)*  
 “b” – Graciliano Ramos registra uma entre as muitas credices do sertanejo nordestino.

- 3 – 3 “a” – “Mulher proletária – única fábrica que o operário tem, (fabrica filhos) tu forneces anjos para o Senhor Jesus, forneces braços para o senhor [burguês.”  
 “b” – Sempre envolvida com a questão social, a poesia de Jorge Amado denuncia a exploração dos que trabalham na lavoura do cacau.
- 4 – 4 “a” – *Essa cova em que estás,  
 Não é cova grande,  
 é cova medida,  
 é a terra que querias  
 ver dividida.”*  
 “b” – Pelo ritmo e pela melodia, não é difícil perceber que Ascenso Ferreira é o autor destes versos, que referenciam um momento da reforma agrária em nossos latifúndios.

## LÍNGUA PORTUGUESA

### Texto 1

#### Minha Profissão (Toquinho)

Debaixo dessas luzes coloridas,  
 Nesse palco, minha vida, minha voz, meu violão.  
 O artista, meio mito, meio gente,  
 Vira assim meio parente de uma grande multidão.

Minha voz dispensa passaporte.  
 Pode estar no sul, no norte, na Itália ou no Japão.  
Construir acordes e harmonias,  
Fazer música e poesia: é a minha profissão.

Eu canto pelos rádios, no seu carro.  
 Entre o amor e um cigarro, no aconchego dos motéis.  
 Eu canto pros felizes e infelizes,  
 Pra quem cura as cicatrizes dos amores infelizes.

Eu canto pra meninos e meninas.  
 Pra quem vende nas esquinas o amor sem emoção.  
 Construir acordes e harmonias,  
 Fazer música e poesia: é a minha profissão.

Meu canto entra na vida das pessoas.  
 Não escolhe gente boa, classe, raça ou religião.  
 Meu canto canta assim do mesmo jeito  
 Pro vigário, pro prefeito, pro operário, pro patrão.

O eterno não é o velho nem é o novo,  
 É o que vem da voz do povo que eterniza uma

[canção.  
 Construir acordes e harmonias,  
 Fazer música e poesia: é a minha profissão.

(<http://www.toquinho.com.br/pagina.php?musica=1>)

## 03

I – II

0 – 0 Os versos Meu canto canta assim do mesmo jeito / Pro vigário, pro prefeito, pro operário, pro patrão (texto 1 desta questão) apresentam a mesma intencionalidade de crítica social encontrada no verso forneces braços para o senhor burguês (texto “a”, proposição 3-3, questão 2), uma vez que, nas duas situações, a argumentatividade é construída a partir de uma visão metonímica de uma relação com profissionais.

1 – 1 Nos versos *O eterno não é o velho nem é o novo, / É o que vem da voz do povo que eterniza uma canção* (texto 1 desta questão), os termos destacados apresentam a mesma função sintática, visto que são artigos definidos, que determinam o objeto de que se fala.

2 – 2 No segmento textual *Entre o amor e um cigarro*, o termo em destaque apresenta uma ideia subjetiva. Inclusive, poderia ser substituído, sem prejuízo semântico, pelo numeral *um*.

3 – 3 O paralelismo gramatical dos versos *Pra quem cura as cicatrizes dos amores infelizes, Pra quem vende nas esquinas o amor sem emoção e Pro vigário, pro prefeito, pro operário, pro patrão* (texto 1 desta questão) não garante a continuidade sintática do texto, pois tais versos não apresentam correlação de sentido ou adequação à semântica do poema, em sua totalidade.

4 – 4 Pela estruturação paralelística do texto 1 desta questão, as formas verbais estar, construir e fazer, destacadas no texto, estabelecem uma relação diretamente sintática com o verbo auxiliar *pode*, ou seja, a repetição das estruturas sintáticas contribui para o processo de coesão recorrencial.

## 04

I – II

0 – 0 Em *O artista, meio mito, meio gente, / Vira assim meio parente de uma grande multidão*, os termos sublinhados são indispensáveis ao

conteúdo do poema, já que a função deles é argumentativa, pois servem para realçar premissas ou suscitar inferências. Situação análoga ocorre em Nesse palco e nas esquinas, por estarem direta e argumentativamente relacionados à ideia de criticidade do texto.

- 1 – 1 A ideia central presente no texto 1 desta questão, permite afirmar-se que ele é, predominantemente, argumentativo, uma vez que o texto permite é explicitar um ponto de vista. Quanto ao texto “a”, proposição 2-2, questão 02, é predominantemente narrativo, embora apresente um forte e explícito indício de argumentação com o uso do conector *se*.
- 2 – 2 No segmento textual *Não se luta contra o destino* (texto “a”, proposição 0-0, questão 02), a palavra *se* é utilizada para que se mantenha a coesão textual, já que se trata de um pronome reflexivo com a função de complemento direto, visto que o verbo *lutar* é transitivo direto.
- 3 – 3 O sujeito das formas verbais *pegue, arraste e queira* (texto “a”, proposição 0-0, questão 02) é o vocábulo ‘destino’: retomado inicialmente pela palavra ‘que’, nas duas situações posteriores, embora não apareça explicitamente, esse sujeito é facilmente identificado, por conta da construção textual. A mesma situação acontece com as formas verbais *sabia e queria* (letra a do enunciado da questão 01), das quais o sujeito é o vocábulo ‘conselheiro’.
- 4 – 4 Os segmentos textuais *Não se luta contra o destino* (texto “a”, proposição 0-0, questão 02), *A mão que afaga é a mesma que apedreja* (texto “a”, proposição 1-1, questão 02) e *Fazer música e poesia: é a minha profissão* (texto 1 desta questão) apresentam o mesmo teor textual: refletem, na verdade, o ponto de vista do autor de cada texto, ou seja, constituem a ideia central.

## Texto 2



05

- I – II
- 0 – 0 O teor crítico do texto 2 desta questão só é compreendido quando se relacionam os elementos verbais com os elementos não-verbais. Entretanto, para quem não conhece a expressão *vestir a camisa* com o sentido de defender a pátria, a ironia passa despercebida.
- 1 – 1 A ausência da vírgula em *Eu visto a camisa, mesmo!* não modifica completamente a intencionalidade textual, pois se trata de uma questão estilística. A presença da vírgula é simplesmente um recurso de ênfase opinativa, o que permite afirmar que a construção do texto poderia ser: EU VISTO MESMO A CAMISA!

## Texto 3



([www.chargeonline.com.br](http://www.chargeonline.com.br))

(As proposições 2-2, 3-3 e 4-4 referem-se ao texto 3.)

- 2 – 2 A expressão ‘primeiro de abril’, mais do que uma referência à data, se constitui um elemento argumentativo, porque representa a justificativa para o neologismo ‘ditabranda’. Trata-se, portanto, de uma interrelação argumentativa.
- 3 – 3 O segmento textual *Sério.*, mesmo que seja composto por apenas uma palavra, representa um período completo, porque, na verdade, pode-se depreender que seu conteúdo corresponde a ESTOU FALANDO ALGO SÉRIO. Além disso, o autor poderia ter optado pelo uso do conector *uma vez que*, entre os segmentos *Sério.* e *Eu li na folha...*, sem gerar alteração de sentido.
- 4 – 4 A troca do termo *afinal* pela expressão *ao final* (texto 03) não muda o sentido do texto, por manter a coesão textual no sentido de conclusão. Ademais, o uso das reticências indica que o sentido foi além do que já ficou expresso e permite que o interlocutor, com sua imaginação, dê prosseguimento ao assunto.

*résidus de pesticides quand ils ne sont pas bio”, souligne Nadine Lauverjat, membre de l’association Générations futures, à l’origine de cette opération avec le Réseau environnement santé et Agir pour l’environnement. En janvier, un appel signé par 1200 médecins de France métropolitaine et des Antilles avait mis en garde contre la dangerosité des pesticides. Certains sont des perturbateurs endocriniens (PE) dont l’effet sur la santé humaine ne dépend pas de la dose mais de la durée et de la fréquence d’exposition. Les PE sont soupçonnés d’être une des cause de la recrudescence de certains troubles, tels que l’infertilité, l’obésité, les pubertés précoces. Pour Générations futures, la grande distribution a “un pouvoir important pour agir”, par exemple en prévoyant dans “ses cahiers des charges à destination des producteurs qu’ils s’engagent à ne pas utiliser les pesticides” suspectés d’être des perturbateurs endocriniens ou en mettant en place des étiquetages dans les rayons pour prévenir les populations vulnérables (femmes enceintes, enfants). L’association regrette que la “stratégie nationale contre les perturbateurs endocriniens”, promise en 2014 par le gouvernement, soit “au point mort”.*

## Línguas Estrangeiras

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

### 06

#### LÍNGUA FRANCESA

##### Opération contre les pesticides

(Le Monde – 25.03.2014 – adapté)

*Plusieurs associations ont interpellé mardi 25 mars la grande distribution pour qu’elle bannisse de ses rayons de fruits et légumes les pesticides, des perturbateurs endocriniens, et mette en place des étiquetages pour mieux informer leurs clients. Vêtus de masques à gaz et de combinaisons de protection, une dizaine de militants ont manifesté devant l’entrée d’un hypermarché de Bagnolet (Seine-Saint-Denis) à l’occasion de la Semaine des alternatives aux pesticides organisée en France jusqu’au 30 mars. Des vigiles les ont toutefois empêchés de se rendre aux rayons des fruits et légumes où ils souhaitaient mettre les étals “en quarantaine”. “Aujourd’hui, quand un client entre dans un supermarché pour acheter des fruits et légumes, il est quasiment certain d’y retrouver des*

I – II

- 0 – 0 Também na sociedade francesa, diversas organizações estão engajadas na luta contra a utilização de pesticidas em produtos hortigranjeiros.
- 1 – 1 Encontram-se agrotóxicos até em produtos orgânicos.
- 2 – 2 Não menos que mil e duzentos médicos confirmaram os malefícios que os pesticidas causam à saúde dos consumidores.
- 3 – 3 Registram-se manifestações contra o emprego de máscaras e de gás nas lutas pela abolição de agrotóxicos.
- 4 – 4 Os efeitos danosos de alguns pesticidas sobre a saúde humana dependem menos da quantidade e mais da frequência e da duração com que são utilizados.

### 07

I – II

- 0 – 0 As futuras gerações terão um papel fundamental na luta contra a utilização de pesticidas.
- 1 – 1 É importante que os produtores etiquetem os produtos hortigranjeiros, prevenindo a população da presença de agrotóxicos, ou não utilizem os pesticidas.
- 2 – 2 No hipermercado de Bagnolet, foi organizada uma semana de alternativos aos agrotóxicos.”
- 3 – 3 Em 2014, o governo francês prometeu desenvolver estratégia contra o uso de pesticidas, o que, entretanto, encontra-se em “estaca zero”.
- 4 – 4 Entre os malefícios causados pelos pesticidas, estão a infelicidade provocada pela puberdade precoce e a obesidade mórbida.

## 08

“Des vigiles les ont toutefois empêchés de se rendre aux rayons des fruits et légumes où ils souhaitaient mettre les étals «en quarantaine”.

São sinônimos da expressão destacada:

- I – II
- 0 – 0 cada vez;
- 1 – 1 não obstante;
- 2 – 2 contudo;
- 3 – 3 sempre;
- 4 – 4 ainda.

## 09

Considere correta(s) a(s) alternativa(s) em que as alterações de gênero foram feitas mantendo as normas gramaticais e a coerência das frases; em caso contrário, considere a(s) alternativa(s) errada(s).

- I – II
- 0 – 0 “Une dizaine de **militants** ont manifesté devant l'entrée d'un hypermarché. Des vigiles les ont toutefois **empêchés** de se rendre aux rayons des fruits et légumes où **ils** souhaitaient mettre les étals «en quarantaine.”
- “Une dizaine de **militantes** ont manifesté devant l'entrée d'un hypermarché. Des vigiles les ont toutefois **empêchées** de se rendre aux rayons de fruits et légumes où **elles**

souhaitaient mettre les étals ‘en quarantaine’.”

- 1 – 1 “Aujourd'hui, quand **un client** entre dans un supermarché pour acheter des fruits et légumes, **il** est quasiment certain d'y retrouver des résidus de pesticides quand ils ne sont pas bio.”
- “Aujourd'hui, quand **une cliente** entre dans un supermarché pour acheter des fruits et légumes, **elle** est quasiment certain d'y trouver des résidus de pesticides quand ils ne sont pas bio.”
- 2 – 2 “**Le nouveau président** de l'association regrette que la “stratégie nationale contre les perturbateurs endocriniens”, promise en 2014 par le gouvernement, soit “au point mort.”
- “**La nouvelle présidente** de l'association regrette que la ‘stratégie nationale contre les perturbateurs endocriniens, promise en 2014 par le gouvernement, soit ‘au point mort’.”
- 3 – 3 “Un appel signé par 1200 **médecins** de France métropolitaine et des Antilles avait **mis** en garde contre la dangerosité des pesticides.”
- “Un appel signé par 1200 **médecines** de France métropolitaine et des Antilles avait **mise** en garde contre la dangerosité des pesticides.”
- 4 – 4 “**Les militants sont partis** après avoir fait tout le parcours prévu”
- “**Les militantes sont parties** après avoir fait tout le parcours prévu.”

## 10

Em que alternativas as frases poderiam ser completadas pelo artigo “des”?

- I – II
- 0 – 0 Ils achètent toujours \_\_\_\_ produits bio.
- 1 – 1 Ils n'achètent jamais \_\_\_\_ produits bio.
- 2 – 2 Les médecins recommandent manger \_\_\_\_ légumes tous les jours.
- 3 – 3 Il a pris trop \_\_\_\_ bombons.
- 4 – 4 Tu veux que je prenne \_\_\_\_ tomates?

## Reading comprehension

*The way people work has changed. The increasing use of technology presents new and continual challenges to small and large businesses, employees and managers, teachers and students. Everyone, it seems, is being affected by the technological revolution. Store clerks, for example, now use increasingly complex computerized cash registers, while university professors must learn to adapt their teaching skills in order to lead distance-learning courses.*

*In today's world training and learning do not stop when we finish school; they must now continue throughout our working lives. According to a survey conducted by the Hong Kong government for managers and other professionals the biggest challenge, as well as change, in the workplace, was the increase use of computers and computerized machinery or equipment. The need for experienced employees who could use this kind of equipment rose drastically in the past ten years.*

*The changing work environment is also affecting education and how we learn. In Finland, a report on strategies on education and training in the information age discussed the changing roles of both teacher and student. With the increased use of technology and the growth of distance learning, the teacher has become more of a tutor who guides a student, rather than lectures. In turn, the student has to take more responsibility for his or her learning in the absence of direct teacher contact. The report also stressed that high school and university students should learn computer skills in order to cope with the demands of the future workplace.*

*The Finnish report also highlighted the need for teacher training, and re-training, and suggested that the salaries and job descriptions of teachers should be reviewed because of future demands expected in their jobs. Now, they may spend part of their day lecturing large groups of students on campus, and then conduct afternoon or evening classes online, with students in five different countries.*

*As technologies grow and develop, ongoing training will continue to be necessary. To be successful in the workplace, people will not stop learning when they leave school – lifelong learning will become a way of life.*

(Adapted from Thompson Heinle)

(Questão relacionada ao texto acima.)

- I – II
- 0 – 0 Ongoing training and learning is an important part of our working lives.
- 1 – 1 As job demands change in the future, salaries and job descriptions also need to change.”
- 2 – 2 The increased use of computerized machinery or equipment hasn't been the biggest challenge for managers and professionals. “
- 3 – 3 To be successful in the workplace, people will need to learn computer skills in high school and college.
- 4 – 4 Store assistants used complex computerized cash registers in the past.’

(Esta questão se refere ao texto abaixo.)

## Reading comprehension

*An English fisherman recently had a most unlucky day's fishing. He was standing on a low bridge when he had the misfortune to knock his tin of bait into the river. Leaning over the side of the bridge, he tried to hook the tin and pull it out of the river. As he did so, his car keys fell out of his pocket and disappeared in the water.*

*Feeling thoroughly annoyed with himself and his luck, the fisherman leant over the bridge to try to see where his keys had gone. As he did so, the bridge collapsed and he fell into the river. The fisherman crawled out of the river and went back to his car. There he discovered that he had locked the doors and could not get in. There was nothing left for him to do but walk sadly home.* (Adapted from A. R. Etherton)

- I – II
- 0 – 0 O pescador mergulhou no rio à procura da lata de iscas.
- 1 – 1 Ao voltar para o carro o pescador percebeu que suas chaves estavam no interior do veículo.
- 2 – 2 Ao pescador não restou outra saída senão caminhar de volta para casa.

- 3 – 3 Para seu próprio azar o pescador também caiu no rio quando a ponte desmoronou.
- 4 – 4 A lata de iscas caiu no rio quando o pescador se debruçou sobre a ponte.

**(Para responder às questões 08, 09 e 10, siga a instrução para preenchimento do cartão, na página 01.)**

## 08

- I – II  
0 – 0 Please remember the boys that they have to wake up early tomorrow.
- 1 – 1 “Can I lend one of your pens? I left mine at home”.
- 2 – 2 I’m tired! I’m going to lay these packages on the table and lie down on the sofa.
- 3 – 3 Steve won’t spend his vacation in Greece if he doesn’t buy the plane tickets in time.
- 4 – 4 Bono, which concerts are really amazing, is the pop star whom we saw on TV last night.

## 09

- I – II  
0 – 0 Mary told her husband not to forget to take his medicine.
- 1 – 1 “Do you know where did your brother buy that car?”
- 2 – 2 The ozone layer is being destroyed by man-made chemicals.
- 3 – 3 If she drinks all that wine, she would get drunk.
- 4 – 4 I asked him if he could give us a ride to the nearest gas station.

## 10

- I – II  
0 – 0 They want to buy a new house before selling the old one.
- 1 – 1 “Will you love me when I am seventy-five?”
- 2 – 2 They are three brothers. Peter is the oldest of them, but not the more intelligent.
- 3 – 3 Some people are good at math, others don’t know much about it. Just a few.
- 4 – 4 The first lesson in the book was certainly easier than the others; but it was not the best in the book.

## LÍNGUA ESPANHOLA

*"Hacía pocos años que había terminado la guerra de España y la cruz y la espada reinaban sobre las ruinas de la República. Uno de los vencidos, un obrero anarquista, recién salido de la cárcel, buscaba trabajo. En vano revolvía cielo y tierra. No había trabajo para un rojo. Todos le ponían mala cara, se encogían de hombros o le daban la espalda. Con nadie se entendía, nadie lo escuchaba. El vino era el único amigo que le quedaba. Por las noches, ante los platos vacíos, soportaba sin decir nada los reproches de su esposa beata, una mujer de misa diaria, mientras el hijo, un niño pequeño, le recitaba el catecismo. Mucho tiempo después, Josep Verdura, el hijo de aquel obrero maldito, me lo contó. Me lo contó en Barcelona, cuando yo llegué del exilio. Me lo contó: él era un niño desesperado que quería salvar a su padre de la condenación eterna y su padre muy ateo, muy tozudo, no entendía razones.*

*– Pero papá – le dijo Josep, llorando – si Dios no existe, ¿quién hizo el mundo?*

*– Tonto – dijo el obrero, cabizbajo, casi en secreto –, Tonto, al mundo lo hicimos nosotros, los albañiles."*

(Eduardo Galeano- El Libro de los Abrazos.)

**(Las cuestiones 06, 07 y 08 están relacionadas con el texto.)**

## 06

Según las ideas presentadas en el texto es correcto afirmar:

- I – II  
0 – 0 es el período de la España de la posguerra;
- 1 – 1 que Joseph Verdura vive en Barcelona y es obrero;
- 2 – 2 que la mujer del obrero no tenía religión;
- 3 – 3 que el hijo era ateo;
- 4 – 4 que España estaba en ruinas.

## 07

En las expresiones que figuran a continuación, indica las que pueden ser o no sustituidas en el texto:

- I – II  
0 – 0 poner mala cara - poner cara de pascua;

- 1 – 1 encoger de hombros – aceptar;
- 2 – 2 dar la espalda – no importarse;
- 3 – 3 revolver cielo y tierra – hacer lo imposible;
- 4 – 4 en vano – sin éxito.

## 08

Las palabras que están a la izquierda ¿pueden ser sustituidas por las que figuran inmediatamente a su derecha?

- I – II
- 0 – 0 reproches – caprichos
- 1 – 1 obrero – jefe
- 2 – 2 albañiles – pedreiros
- 3 – 3 tozudo – suave
- 4 – 4 beata – devota

## 09

Esta cuestión se refiere al uso correcto de los pronombres.

- I – II
- 0 – 0 Esta falda no me queda bien. No la llevo.
- 1 – 1 Y Rodrigo ¿no viene? Lo llamo ahora mismo.
- 2 – 2 ¿Dónde están las chicas? No las veo.
- 3 – 3 ¿Cómo quieres los guantes? Les quiero de piel.
- 4 – 4 Tengo unas gafas nuevas. Les uso siempre.

## 10

Las palabras que figuran a continuación son heterotónicas. Observen la sílaba en negrita para contestar:

- I – II
- 0 – 0 **héroe**
- 1 – 1 **teléfono**
- 2 – 2 **alergia**
- 3 – 3 **océano**
- 4 – 4 **ímpar**

## HISTÓRIA

### 11

*Na Antiguidade, a política, a religião e a economia eram estruturas indissociáveis da sociedade. O estudo de suas formações históricas leva em conta a relação entre essas estruturas para uma possível explicação de seus processos históricos. A partir desta assertiva, podemos afirmar que:*

- I – II
- 0 – 0 o Código de Hamurabi, redigido por volta de 1750 a. C., na Mesopotâmia, é o mais extenso e importante documento jurídico escrito em língua acádica. Ele foi uma tentativa de unificar o direito durante o reinado de Hamurabi e buscava uma legitimação através da reverência e da consagração divina;
- 1 – 1 no Egito Antigo, principalmente no Reino Antigo, o rei era denominado Faraó (*per-aa*, significando a "grande casa" ou "palácio"). Ele era o rei-deus, a encarnação do deus Hórus, filho do deus solar Ra, e era o mais absoluto dos monarcas e detinha a suprema autoridade em todos os domínios;
- 2 – 2 o zoroastrismo foi uma religião monoteísta fundada na antiga Pérsia, por volta do século VIII a. C., pelo profeta Zaratustra. É considerada a primeira manifestação de um monoteísmo ético. Algumas das suas concepções religiosas, como a crença no paraíso, na ressurreição, no juízo final e na vinda de um messias, viriam a influenciar o judaísmo, o cristianismo e o islamismo;
- 3 – 3 em Atenas, a partir do século VI a. C., começou a funcionar um governo baseado numa diarquia. Eram dois reis, oriundos das duas famílias reais dessa cidade-Estado: os ágidas e os euripôntidas. Entre suas funções, destacavam-se os serviços de caráter militar e religioso;
- 4 – 4 no final de 43 a. C., Júlio César receberia do Senado Romano o título de *augusto* – significando "consagrado" ou "santo" – que, mais tarde, se converteu em sinônimo de imperador. Posteriormente, a partir de 27 a. C., seu sobrinho Otaviano passou a usar o título como nome próprio.

*O período histórico denominado de Idade Média, entre o século V e XVI, compreende um conjunto de formações históricas que vão da Europa Ocidental até a região do Levante e seu entorno. Os processos históricos e transformações estruturais ocorridos nesse período repercutiram e ainda repercutem na história do Ocidente e do Oriente. Podemos, então, dizer que*

I – II

0 – 0 entre os reinos bárbaros constituídos na Europa, após o colapso do Império Romano, o dos Visigodos, situado na península itálica, era o mais antigo e extenso. Os visigodos detinham o controle estratégico do Mar Mediterrâneo, o que lhes permitia a supremacia comercial na bacia mediterrânica.

1 – 1 o acontecimento conhecido como a Hégira marca o início do calendário islâmico. O acontecimento está relacionado à tomada da cidade de Meca por Maomé e seus seguidores. Tradicionalmente, a data do evento é estabelecida para o dia 16 de julho de 622, pelo calendário juliano.

2 – 2 no século XI, surgiu, na Europa, Ocidental um movimento reformista, visando a recuperar a autoridade moral da Igreja, liderado pela Ordem Religiosa de Cluny. Os ideais dos monges de Cluny ganharam força dentro da Igreja, culminando com a eleição, em 1073, do papa Gregório VII, antigo monge dessa ordem.

3 – 3 a Iconoclastia (em grego: "quebrador de imagem") foi um movimento político-religioso contra a veneração de ícones e imagens religiosas, no Império Bizantino, estendendo-se do século VIII ao século IX. Os iconoclastas acreditavam que as imagens sacras eram ídolos e a sua veneração e culto, por consequência, uma idolatria.

4 – 4 no plano político e social, a Guerra dos Cem Anos, travada entre a França e a Inglaterra, nos séculos XIV e XV, contribuiu para a dinastia de Valois, apoiada pela burguesia, fortalecer o poder real francês, abrindo caminho para o chamado absolutismo.

*Os Tempos Modernos, que correspondem à Idade Moderna, é um período da história, principalmente no Ocidente, em que as estruturas sociais e econômicas foram profundamente alteradas para dar lugar à sociedade e economia capitalistas. Presente este enunciado, podemos afirmar:*

I – II

0 – 0 a expansão ultramarina europeia, séculos XV e XVI, desencadeou um intercâmbio entre a Europa e o Oriente. Esse fenômeno envolveu a transferência de produtos até então exclusivos de cada hemisfério, por exemplo, algodão e cana-de-açúcar, como também gado bovino e cavalos, da Europa para o Oriente, ou tabaco, batata, cacau e milho, do Oriente para a Europa;

1 – 1 Immanuel Kant (1724-1804) é considerado o fundador do empirismo. Nega as ideias inatas, afirmando que a mente é uma *tabula rasa* – expressão latina que tem o sentido de "folha em branco". Isto significaria que todas as pessoas nascem sem saber absolutamente nada e que aprendem pela experiência, pela tentativa e pelo erro;

2 – 2 o rei Henrique VIII (1491-1547), da Inglaterra, ficou conhecido por seu papel nas várias tentativas de unir a Igreja Anglicana com a Igreja Católica. Suas lutas em favor de Roma tinham como principal objetivo o reconhecimento da autoridade papal e dos principais ensinamentos católicos pela Inglaterra;

3 – 3 com a Reforma Protestante, iniciada no começo do século XVI, por Martinho Lutero, a doutrina luterana provocou uma divisão entre os nobres alemães, muitos deles ansiosos por se apoderar dos bens do clero e, dessa forma, aumentar seus domínios. O apoio desses nobres foi decisivo para que as ideias de Lutero prosperassem;

4 – 4 na Guerra dos Trinta Anos (1618-1648), durante o Período Francês (1635-1648), os assuntos e disputas religiosas não eram mais o principal motivo da guerra. Nesse período, o principal motivo foi o conflito pela hegemonia entre os Habsburgo e a França, no continente europeu.

# 14

*Do final do século XVIII até os dias atuais, a nossa história contemporânea tem sido marcada por processos econômicos e políticos com capacidade de definir os rumos da história recente do mundo. Tendo em vista este enunciado, é (são) correta(s) a(s) proposição(ões):*

I – II

- 0 – 0 a revolução Industrial, ocorrida na Inglaterra, a partir da década de 1780, teve como um dos principais fatores o crescimento contínuo da sua população, que oferecia um mercado sempre crescente para os bens manufaturados, além de uma reserva adequada (e posteriormente excedente) de mão-de-obra;
- 1 – 1 a Guerra da Crimeia (1853-1856) foi um conflito ocorrido na península da Crimeia (no mar Negro, ao sul da atual Ucrânia), no sul da Rússia e nos Bálcãs. Envolveu, de um lado, o Império Russo e, do outro, uma coligação integrada pelo Reino Unido, a França, o Reino da Sardenha e o Império Otomano;
- 2 – 2 após a morte de Lênin, em 1924, teve início uma luta pelo poder na União Soviética entre Trotski e Stalin. Trotski defendia a tese da construção do socialismo num só país e Stalin defendia a tese da revolução permanente, segundo a qual o socialismo somente seria possível se fosse construído em escala internacional;
- 3 – 3 em resposta ao alinhamento de Cuba com os soviéticos em plena Guerra Fria, o presidente John F. Kennedy ampliou as medidas tomadas por Eisenhower, mediante a emissão de uma ordem executiva, ampliando as restrições comerciais em relação a Cuba, em fevereiro e março de 1962;
- 4 – 4 a organização Al-Qaeda, criada e dirigida, até recentemente, por Osama bin Laden, caracterizou-se como um movimento de caráter religioso e político que tem como principais objetivos: a renovação e modernização da religião islâmica e a implantação de uma política pelo fim das desigualdades sociais no mundo mulçumano.

# 15

*Do Brasil-Colônia até os dias de hoje, o Brasil foi marcado por processos e movimentos políticos e sociais que marcaram a natureza da sua feição contemporânea. Assim, é correto afirmar que:*

I – II

- 0 – 0 a Guerra dos Emboabas, travada entre 1707 e 1709, na região das Minas Gerais, teve como principais protagonistas os imigrantes portugueses oriundos do Nordeste do Brasil, que queriam exclusividade na exploração do ouro nas minas que encontraram, e os bandeirantes paulistas, que controlavam o comércio de alimentos na região.
- 1 – 1 a Guerra dos Mascates (1710-1711), ocorrida na então Capitania de Pernambuco, expressou um confronto entre os senhores de terras e de engenhos pernambucanos, concentrados em Olinda, e os comerciantes reinóis (portugueses da Metrópole) do Recife, chamados, pejorativamente, de *mascates*.
- 2 – 2 a Revolta do Quebra-Quilos, ocorrida na região Nordeste do Brasil, entre fins de 1874 e meados de 1875, foi um movimento social de desconfiança e contra a implantação do sistema métrico francês no Brasil, imposto pelo governo imperial em 1872.
- 3 – 3 no último governo de Getúlio Vargas (1951-1954), o trabalhador foi o alvo de inúmeros benefícios garantidos pela *Consolidação das Leis do Trabalho* (CLT), criada por ele durante o Estado Novo, sendo assegurado o salário mínimo, direito às férias, entre outros direitos e conquistas trabalhistas.
- 4 – 4 em março de 1964, com apoio do empresariado e setores da classe média, os militares deram no Brasil um golpe de Estado e governaram o país até 1985. A principal justificativa para o golpe foi a de combater os inimigos da democracia e os governos populistas que planejavam implantar no Brasil uma ditadura.

## GEOGRAFIA

# 16

Esta questão está relacionada com a figura a seguir. Observe-a atentamente.



Com relação ao domínio morfoclimático no qual esta paisagem brasileira (reproduzida na figura) está inserida, é correto dizer que ele apresenta as seguintes características geográficas:

- I – II
- 0 – 0 taxas anuais de evapotranspiração superiores às taxas pluviométricas;
  - 1 – 1 predomínio de solos rasos e ineficazes às atividades agrícolas;
  - 2 – 2 vegetação predominantemente representada por cerrados e cerradões;
  - 3 – 3 drenagem predominantemente perene e forte erosão linear do relevo;
  - 4 – 4 relevo com predomínio de colinas de perfil convexo.

# 17

Examine este mapa:



Sobre o país 1 mencionado no mapa, o que pode ser corretamente afirmado?

- I – II
- 0 – 0 Esse país atravessa um período de relativa paz social, em face da decrescente taxa anual de inflação e da ocorrência de “Pleno Emprego” há mais ou menos uma década.
  - 1 – 1 O país tem sofrido sérias pressões econômicas dos Estados Unidos, pois grande parte do território nacional está sendo usado para a produção de coca, que é matéria-prima para narcóticos diversos.
  - 2 – 2 O país apresenta, em seu território, certa variedade climática, em função de fatores como localização astronômica, relevo e proximidade de um oceano.
  - 3 – 3 Durante a maior parte do século XX, o país manteve relações amistosas com os países latino-americanos e ocidentais. Atualmente, no entanto, as relações com Cuba e com o Equador estão abaladas, por motivos políticos.
  - 4 – 4 A maior parte da economia do país apoia-se no extrativismo mineral, mais especificamente o petróleo; este é o produto principal da pauta de exportação do país.

# 18

A análise ambiental tem por principal finalidade servir de instrumento técnico para o manejo de recursos naturais e para a proteção dos sistemas ambientais. A análise ambiental pressupõe um enfoque interdisciplinar.

Com relação a esse tema, o que pode e o que não pode ser dito?

- I – II
- 0 – 0 O enfoque interdisciplinar da questão ambiental é cientificamente importante, mas não exerce influência no planejamento ambiental de uma região.
  - 1 – 1 A utilização da cartografia na análise ambiental é fundamental, sobretudo para os estudos de natureza geomorfológica, climatológica e geológica.
  - 2 – 2 O potencial dos recursos hídricos investigados na análise ambiental deve ser estudado levando-se em conta as influências das condições climáticas sobre o meio ambiente.

- 3 – 3 Os ecossistemas devem ser considerados na análise ambiental, pois representam o reflexo do jogo de interações entre diversos componentes ambientais.
- 4 – 4 A análise ambiental só adquire um caráter nitidamente interdisciplinar quando realiza estudos geológicos da região investigada.

## 19

*“Se um dia você decidisse correr o mundo para conhecer os tipos de vegetação que cobrem o planeta, perceberia quão diversificados são os ecossistemas terrestres. Ficaria maravilhado com as frondosas matas ricas em biodiversidade na região do Equador, se espantaria com a plantas que resistem à aridez das regiões dos desertos e se surpreenderia com a existência de uma extensa floresta homogênea, formada por pinheiros e abetos, estendendo-se por vários países do Hemisfério Norte.”*

(Texto extraído do **Guia do Estudante-Geografia, Vestibular+Enem, 2013**. Editora Abril, 2014)

*Com relação ao tema tratado no texto, é correto dizer que*

- I – II
- 0 – 0 na faixa equatorial da Região Norte do Brasil, predominam florestas latifoliadas, que refletem condições de climas quentes e úmidos;
- 1 – 1 nas regiões desérticas, as plantas que resistem às condições de aridez são todas hidrófilas, ou seja, deixam cair as folhas no período excessivamente seco;
- 2 – 2 as grandes áreas desérticas do planeta, sobretudo no continente africano, situam-se em áreas de baixa latitude e altas altitudes, nas quais são elevados os valores de nebulosidade;
- 3 – 3 a Floresta Boreal ou Floresta de Coníferas vem sofrendo um acelerado processo de degradação; mais da metade desse bioma já foi degradada;
- 4 – 4 as Savanas estão representadas, no Brasil, pelas Caatingas, pelos Cerrados e pelas Matas de Restinga, refletindo, assim, as condições de clima com déficit hídrico anual; são biomas que sofrem forte pressão antrópica.

## 20

*A maior parte dos países do mundo organiza-se segundo os fundamentos do sistema*

*econômico e social capitalista. Esse sistema já atravessou diversas fases.*

*Sobre esse assunto, o que é correto afirmar?*

I – II

- 0 – 0 A Globalização, um dos temas amplamente investigados pelas Ciências Sociais, corresponde à atual fase do Capitalismo que se caracteriza pela grande integração do espaço geográfico mundial.
- 1 – 1 O Capitalismo Industrial teve início na Inglaterra e foi caracterizado pela ampliação da produção industrial decorrente da introdução de máquinas a vapor no sistema produtivo.
- 2 – 2 Durante o Capitalismo Comercial, as cidades concentravam grande parte das populações mercantis e artesãs da Europa.
- 3 – 3 A associação entre ciência e técnica foi bastante intensa durante a fase do Capitalismo Financeiro, daí ter sido conhecida essa fase como a Segunda Revolução Industrial.
- 4 – 4 O Capitalismo, especialmente o Financeiro, caracteriza-se pela adoção do princípio econômico liberal, segundo o qual os meios de produção devem ser sociais para que haja desenvolvimento econômico de um país.

### PROVAS A SEREM MARCADAS NO SEGUNDO CARTÃO

#### BIOLOGIA (I)

## 01

Analise as frases abaixo, com relação aos processos pelos quais as substâncias atravessam as membranas biológicas.

A – a bomba de sódio-potássio trabalha contra o gradiente de concentração dos referidos íons.

B – a difusão é um mecanismo altamente eficiente de distribuição de pequenas moléculas e íons a curta distância, por não haver gasto de energia no processo.

C – a solução que apresenta maior concentração de soluto, na osmose, é chamada hipotônica.

- I – II  
 0 – 0 As frases A e B estão corretas.  
 1 – 1 O citoplasma de células eucariotas apresenta um conjunto de fibras finas e longas, de constituição proteica, chamado de citoesqueleto. Uma das funções da estrutura na célula é permitir a adesão a células vizinhas e a superfícies extracelulares.  
 2 – 2 As células presentes em tecidos adultos e que mantêm a capacidade de gerar células para o tipo celular a que pertencem são chamadas de células tronco pluripotentes.  
 3 – 3 Observou-se que um linfócito, ciclando ativamente, possui uma separação dos seus cinetócoros pareados e a migração das suas cromátides-irmãs em direção aos polos opostos do fuso. Esse linfócito mitótico se encontra atualmente em telófase.  
 4 – 4 A fotossíntese e a respiração são processos fundamentais para a manutenção da biodiversidade na Terra. Considerando-se esses dois processos, afirmamos que ambos participam do ciclo do carbono.

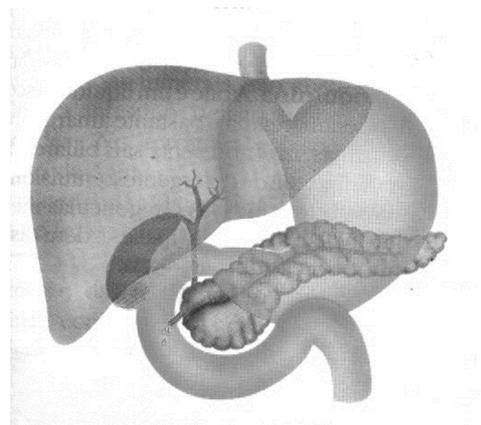
## 02

- I – II  
 0 – 0 Nos vertebrados, os três tecidos – *conjuntivo-sanguíneo-nervoso* – possuem características semelhantes: apresentam células esparsas, encapsuladas ou não, e abundante substância intersticial.  
 1 – 1 Nas plantas avasculares, o transporte de nutrientes, por difusão, de célula para célula, é lento, o que impede a formação de plantas altas.  
 2 – 2 A produção de álcool por leveduras é feita por um processo bioquímico denominado quimiossíntese.  
 3 – 3 Os ecossistemas são constituídos da interação entre diversos fatores abióticos.  
 4 – 4 A mucosa do trato urogenital é o caminho de entrada de vários agentes infecciosos, transmitidos sexualmente, que provocam lesões locais ou sistêmicas, como o vírus do herpes, o do papiloma e o do HIV (imunodeficiência humana).

## 03

- I – II  
 0 – 0 Um aumento da acidez sanguínea acarreta uma diminuição na velocidade dos movimentos respiratórios.  
 1 – 1 O estômago tem por funções armazenar alimentos e realizar a digestão. Ele comunica-se com o esôfago através do piloro.  
 2 – 2 A Mata Atlântica é um grande ecossistema brasileiro perigosamente ameaçado pela irracionalidade, ambição e inconsequência do homem.  
 3 – 3 A doença de Chagas é uma endemia brasileira; sua profilaxia pode ser feita com antibióticos e seu combate, com uso de água filtrada e fervida.  
 4 – 4 Numa cadeia alimentar, quanto mais distante estiver o organismo do início maior será a energia disponível.

## 04

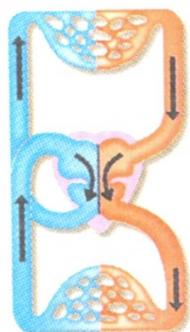


Observe a imagem acima e responda à proposição 0-0.

- I – II  
 0 – 0 O suco pancreático é produzido no pâncreas e lançado no duodeno através do canal de Wirsung. Sua secreção é estimulada pelo hormônio secretina.  
 1 – 1 À medida que a sucessão ocorre, verifica-se uma diminuição na complexidade da comunidade, permitindo que se estabeleça um menor número de relações ecológicas.  
 2 – 2 O oxigênio que chega aos alvéolos difunde-se porque a sua pressão nesse local é menor que a sua pressão no sangue venoso, que chega aos pulmões para oxigenação.

- 3 – 3 O HIV é o vírus responsável pela doença conhecido como SIDA, que causa diminuição da imunidade por redução do número de linfócito T; por isso, mães portadoras do HIV não devem amamentar seus filhos, pois esta é uma das formas de transmissão do vírus.

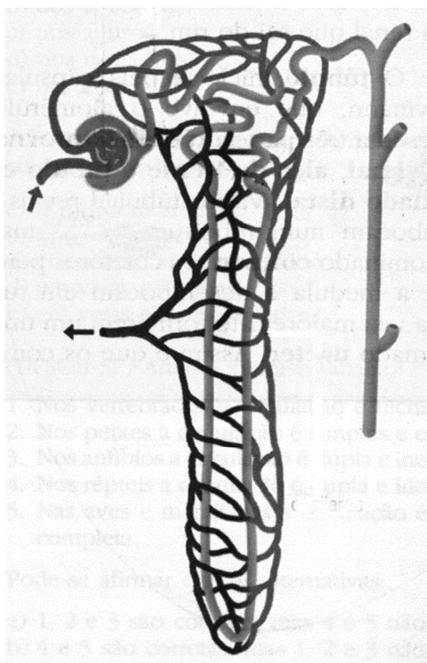
(Analisar a imagem abaixo, a fim de responder à proposição 4-4 desta questão.)



- 4 – 4 Como nas aves, no homem e demais mamíferos, a circulação do sangue é fechada, dupla e completa.

## 05

- I – II  
0 – 0 Um doente que apresenta cisticercose comeu carne de porco ou de vaca com larvas da tênia. Para responder à proposição 1-1 desta questão, analise a imagem abaixo.



- 1 – 1 A filtração glomerular ocorre porque a alta pressão do sangue no interior dos capilares glomerulares força a saída de água e substâncias dissolvidas através das suas paredes.
- 2 – 2 Existe, hoje, uma preocupação mundial com o uso indiscriminado de compostos do tipo clorofluorcarbono, porque estes se acumulam na atmosfera e caem com as chuvas ácidas, intoxicando os animais e destruindo o plâncton marinho.
- 3 – 3 No processo digestivo, as moléculas orgânicas devem ser quebradas em moléculas mais simples que possam ser absorvidas. Dentre elas, o amido é um carboidrato que forma um complexo vitamínico que é absorvido, sem digestão, na região do intestino delgado.
- 4 – 4 Um indivíduo picado por cobra venenosa deverá receber vacina, porque contém anticorpos.

## MATEMÁTICA (II)

### 06

Considere a matriz  $A = \begin{pmatrix} x & 1 & 0 \\ 1 & x & 1 \\ 0 & 2 & 1 \end{pmatrix}$  com  $x$  real.

- I – II  
0 – 0 Por ser a matriz  $A$  quadrada, admite inversa, qualquer que seja o valor de  $x$  real.
- 1 – 1 O determinante da matriz  $A$  é uma função real de  $x$ , positiva, em todo seu domínio.
- 2 – 2 O determinante de  $A$  é uma função real negativa em todos os pontos do intervalo aberto  $(1 - \sqrt{2}, 1 + \sqrt{2})$ . Considere  $\sqrt{2} = 1,41$ .
- 3 – 3 Uma matriz quadrada  $n \times n$  ( $n$  inteiro positivo) é chamada “matriz identidade”, quando todos os elementos da diagonal principal são iguais a 1 e os demais elementos são iguais a zero. Assim, o determinante de uma matriz identidade é igual a 1.
- 4 – 4 Se o determinante de uma matriz quadrada é igual a 1, então ela é, necessariamente, uma “matriz identidade.”

## 07

No espaço tridimensional  $\mathbb{R}^3$ , temos:

- I – II  
0 – 0 se a diagonal de um cubo de aresta  $a$  mede  $\sqrt{3}m$ , sua área total é  $6m^2$ ;  
1 – 1 o volume do cubo da proposição 0-0 desta questão é  $6m^3$ ;  
2 – 2 um cilindro circular reto de altura 8m tem assente em sua base o cubo da proposição 0-0 desta questão, de modo que a face assente é inscrita na circunferência da base do cilindro. Assim, o volume do cilindro é  $2\pi m^3$ ;  
3 – 3 a área total do cilindro da proposição 2-2 desta questão é  $\pi(0,5 + \sqrt{2})m^2$ ;  
4 – 4 o volume do espaço compreendido entre o cilindro de altura 8m, da proposição 2-2 desta questão e o cubo da proposição 0-0, também desta questão, é  $(4\pi - 1)m^3$ .

## 08

O termo geral da progressão aritmética  $(3, 7, 11, \dots)$  é  $a_n$ ,  $n \in \mathbb{N}^*$ .

- I – II  
0 – 0  $a_{30} = 134$ .  
1 – 1  $a_n = 4n - 1$ .  
2 – 2 A soma dos cinquenta primeiros termos é 1850.  
3 – 3  $a_{20} + a_{40} = 251$ .  
4 – 4  $(a_{n+2})^2 - (a_n)^2 = 64n + 48$ .

## 09

- I – II  
0 – 0 A equação  $(\sqrt{8})^x = \left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)^{(x^2-1)}$  não possui solução inteira em  $\mathbb{R}$ .  
1 – 1 No plano cartesiano ortogonal, as retas de equações  $y - 2x - 1 = 0$  e  $y - x + 3 = 0$  são concorrentes no ponto  $(-4, -7)$ .  
2 – 2 A reta  $y - x + 3 = 0$  da proposição 1-1 desta questão não corta a circunferência de equação  $x^2 + y^2 = 9$ .  
3 – 3 A expressão trigonométrica  $\text{tg}1^\circ \text{xtg}2^\circ \text{xtg}3^\circ \dots \text{xtg}89^\circ = \cos 90^\circ$ .  
4 – 4 Se  $\cos x = \frac{\sqrt{3}}{2}$  com  $0^\circ \leq x \leq 90^\circ$  e expressão  $\sec^2 x \cdot \text{tg} x = \sqrt{3}$ , conclui-se que o  $\text{sen} x = \frac{3}{8}$ .

## 10

- I – II  
0 – 0 O domínio da função real de variável real dada por  $f(x) = \frac{x+5}{x^2+1}$  é o conjunto dos números reais.  
1 – 1 O conjunto solução da inequação  $\log(x^2 - 4) > \log(x - 2)$  é  $S = \{x \in \mathbb{R} \mid -1 < x < 2\}$ .  
2 – 2 Considere os números complexos  $z_1 = 2 - 3i$  e  $z_2 = -1 - i$ , onde  $i = \sqrt{-1}$ , então  $\frac{z_1 \cdot z_2}{z_1 + z_2} = 9 + 19i$ .  
3 – 3 A equação  $3^{2x} - 4 \cdot 3^x + 3 = 0$  tem duas raízes reais e desiguais.  
4 – 4 Todo triângulo inscrito em uma semicircunferência é retângulo.

## QUÍMICA (II)

(Para responder às questões e preencher o cartão, siga a orientação da página 01.)

(Veja **Tabela Periódica**, na página 22 desta prova)

## 11

Uma solução tampão pode ser obtida misturando-se soluções de ácido acético e acetato de sódio, o que constitui um tampão ácido cujo equilíbrio pode ser representado da seguinte maneira:



Considere que um tampão seja preparado misturando-se volumes iguais de  $\text{CH}_3\text{COOH}$  0,50 M com solução de  $\text{CH}_3\text{COONa}$  0,50 M. Sabendo-se que para o ácido em questão  $K_a = 1,8 \cdot 10^{-5}$  e  $\text{p}K_a = 4,74$ , o pH da solução e o pH da solução resultante, após adição de pequena quantidade de solução de  $\text{NaOH}$  0,010 M, são:

- I – II  
0 – 0 7,47 e 4,74;  
1 – 1 4,74 e 4,44;

- 2 – 2 4,44 e 4,74  
 3 – 3 4,74 e 4,74;  
 4 – 4 4,44 e 4,44.

## 12

Nas células do corpo humano, o dióxido de carbono é um produto final do metabolismo. Uma certa quantidade desse composto é dissolvida no sangue e as respectivas reações são:



Esses equilíbrios mantêm o valor do pH do sangue em torno de 7,5. Numa situação de incêndio, há um aumento na inalação de gás carbônico, acarretando elevação dos níveis de  $\text{CO}_2$  no sangue. Nesse caso, o indivíduo sofre “acidose”. O contrário é a “alcalose”.

(Com base nestes dados, responda à questão.)

I – II

- 0 – 0 O valor normal do pH do sangue é ácido.  
 1 – 1 A acidose é provocada quando o equilíbrio se desloca para a direita.  
 2 – 2 Tanto na alcalose quanto na acidose, a posição de equilíbrio não sofre alteração.  
 3 – 3 A alcalose tem como responsável o aumento da  $[\text{CO}_2]$ .  
 4 – 4 O pH normal do sangue independe dos valores da  $[\text{CO}_2]$ .

## 13

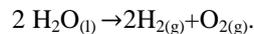
Fala-se que é possível enganar o bafômetro ingerindo-se uma mistura de coca-cola e gelo momentos antes de passar por esse teste. Seria possível confundir o aparelho com essa ingestão, já que a mistura promove a liberação de hidrogênio, confundindo o sistema. Mesmo que se tenha ingerido uma grande quantidade de bebida alcoólica, o teste vai dar negativo, ou seja, abaixo dos 0,02 mg/L. Isso acontece pelo fato de o hidrogênio liberado pelo gelo anular a maior parte da associação do álcool no ar do pulmão. Quanto à coca-cola, qualquer refrigerante serve, menos água, pois demora mais para retirar o hidrogênio do gelo.

I – II

- 0 – 0 A informação é verdadeira, porque, ao fundir, o gelo libera o hidrogênio presente na molécula de água.  
 1 – 1 Na eletrólise da água acidulada, no eletrodo positivo, obtém-se um gás que

apresenta como uma de suas propriedades ser combustível.

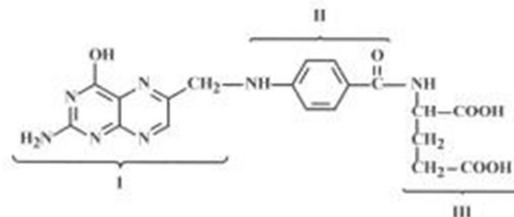
- 2 – 2 O hidrogênio pode ser obtido quando se passa uma corrente elétrica (eletrolise) na água acidulada por ácido sulfúrico, através da seguinte equação global:



- 3 – 3 0,02 mg/L significa que a massa do etanol é de 0,02 mg em cada litro de ar expirado.  
 4 – 4 A informação é incorreta, pois é impossível liberar hidrogênio nas condições citadas acima.

## 14

O ácido fólico é uma vitamina hidrossolúvel, obtida pela ingestão de alimentos, pois não é sintetizada pelo organismo humano. Atua em conjunto com a vitamina B12, sendo essencial na multiplicação celular de todos os tecidos, já que é indispensável à síntese do DNA e conseqüentemente à divisão celular. Especialistas indicam a administração diária de um comprimido contendo 0,005 g de ácido fólico desde os três meses que antecedem a concepção até o terceiro mês de gestação, visando a prevenir principalmente a incidência de malformações no fechamento do tubo neural dos bebês. O ácido fólico, fórmula molecular  $\text{C}_{19}\text{H}_{19}\text{O}_6\text{N}_7$ , é constituído por três blocos construtivos: I – deriva do composto nitrogenado pteridina, II – deriva do ácido p-aminobenzoico e III – deriva do ácido glutâmico. Segue abaixo a fórmula estrutural simplificada do ácido fólico:



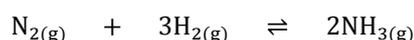
I – II

- 0 – 0 O ácido fólico apresenta seis ligações covalentes do tipo pi ( $\pi$ ).  
 1 – 1 A estrutura química do ácido fólico apresenta quatro átomos de carbono com hibridização sp, sódio, potássio, alumínio, selênio.

- 2 – 2 O bloco I apresenta uma hidroxila fenólica.  
 3 – 3 O bloco II apresenta um átomo de carbono com hibridização  $sp^2$ .  
 4 – 4 O bloco III apresenta um átomo de carbono simétrico.

## 15

*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  $N_2$  fixado, sendo que, dentre todas as reações químicas realizadas, a síntese de amônia a partir de hidrogênio e nitrogênio atmosférico é a mais importante, conhecido como Processo de Haber:*



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

$[N_2], \text{molL}^{-1}$	$[H_2], \text{molL}^{-1}$	velocidade, $\text{molL}^{-1}\text{min}^{-1}$
0,03	0,01	$4,2 \times 10^{-5}$
0,06	0,01	$1,7 \times 10^{-4}$
0,03	0,02	$3,4 \times 10^{-4}$

I – II

- 0 – 0 A lei de velocidade de formação da amônia é  $v = k[N_2]^2.[H_2]^3$ .  
 1 – 1 A partir de 10g de  $N_2$  são obtidos 17g de  $NH_3$ .  
 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:  
 $K = [NH_3]^2 / [N_2].[H_2]^3$ .

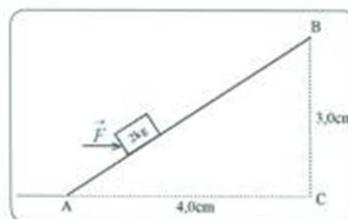
## FÍSICA (II)

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

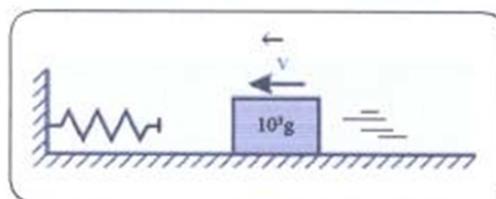
## 16

I – II

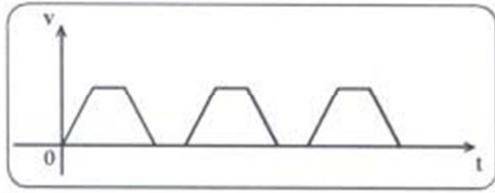
- 0 – 0 Um carro, em uma estrada reta e horizontal, desenvolve uma velocidade constante de 72km/h. A resultante das forças de resistência ao seu movimento é 900N. A potência necessária para manter o carro em movimento é 6,48KW.  
 1 – 1 No lançamento oblíquo, no ponto de altura máxima, a energia mecânica é diferente de zero, porque a energia potencial gravitacional é, necessariamente, diferente de zero.  
 2 – 2 Um corpo, de massa igual a 2,0Kg, é empurrado de A até B, ao longo do plano inclinado mostrado na figura que segue. O trabalho realizado pela força  $F = 30\text{N}$ , no deslocamento de A para B, é  $1,2 \times 10^2\text{J}$ .



- 3 – 3 Um bloco de massa igual a  $10^3\text{g}$  colide com uma mola cuja constante elástica é 20N/m, conforme a figura abaixo, comprimindo-a 40cm. Considerando 0,30 o coeficiente de atrito entre o bloco e a superfície, o módulo do momento linear do bloco, no instante da colisão com a mola, é 3,0Kg·m/s.



- 4 – 4 O gráfico a seguir pode representar a velocidade  $v$ , em função do tempo  $t$ , de um metrô em viagem normal, parando em várias estações.

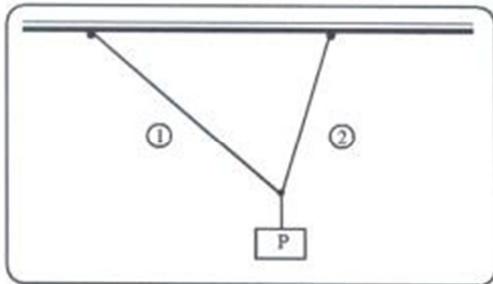


17

I – II

0 – 0 Considerando a Terra esférica, de raio  $6,0 \times 10^6 \text{m}$ , e levando em conta apenas o seu movimento de rotação, a velocidade tangencial de um ponto da superfície terrestre à latitude de  $60^\circ$  tem módulo, aproximadamente, de  $208 \text{Km/h}$ .

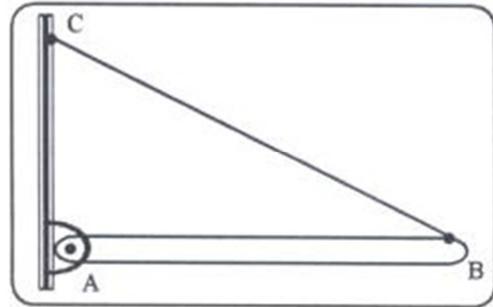
1 – 1 Um corpo de peso  $P$  é suportado por duas cordas, conforme ilustra a figura a seguir. Estando o sistema em equilíbrio, podemos afirmar que  $\vec{T}_1 + \vec{T}_2 = -\vec{P}$ .



2 – 2 Uma pequena esfera de densidade  $0,6 \text{ g/cm}^3$  é abandonada no fundo de uma piscina. Desprezando os atritos, a aceleração de subida dessa esfera é  $4 \text{m/s}^2$ . ( $d_a = 1 \text{g/cm}^3$ )

3 – 3 A massa do planeta Vênus é menor do que a massa da Terra; logo, o período de translação de Vênus em torno do Sol é menor do que o período de translação da Terra em torno do Sol.

4 – 4 Uma barra homogênea de massa  $30 \text{Kg}$  é mantida em equilíbrio, conforme a figura abaixo. A tração no cabo BC é  $300 \text{N}$ .



18

I – II

0 – 0 Para a medida da densidade dos líquidos, são muito usados, na prática, os densímetros, por exemplo, o utilizado ao lado da bomba de combustível que abastece com álcool. O funcionamento do densímetro é baseado no princípio de Pascal.

1 – 1 Se as temperaturas de dois corpos A e B são, respectivamente,  $30^\circ \text{C}$  e  $86^\circ \text{F}$ , então os corpos estão em equilíbrio térmico.

2 – 2 É impossível encontrar a água, simultaneamente, nos estados sólido, líquido e gasoso.

3 – 3 Os planadores e asas delta utilizam como combustível as correntes de convecção na atmosfera.

4 – 4 Um refrigerador rejeita para o ambiente uma quantidade de calor  $Q_1 = 800 \text{cal}$ , durante um certo intervalo de tempo. Considerando que o refrigerador apresente uma eficiência  $\epsilon = 3,0$ , então a quantidade de calor  $Q_2$  que ele retira, no mesmo intervalo de tempo, do seu interior, é  $2400 \text{cal}$ .

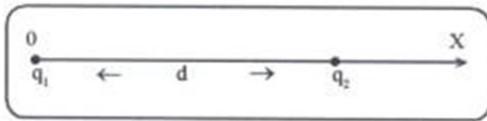
19

I – II

0 – 0 Uma esfera metálica, sem carga elétrica, se encontra suspensa por um fio isolante (figura abaixo). Um bastão com carga positiva é aproximado da esfera, sem tocá-la. Podemos afirmar que ela permanecerá na mesma posição, pois, estando sem carga, não interagirá eletricamente com o bastão.

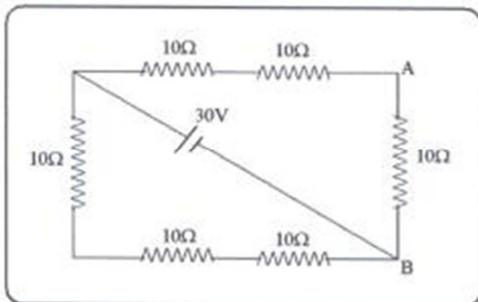


- 1 - 1 Duas partículas carregadas,  $q_1 = q$  e  $q_2 = 9q$  encontram-se separadas pela distância  $d$ . (observe a figura abaixo.) Sendo  $q > 0$ , o módulo do campo elétrico em  $x = \frac{d}{4}$  é zero.



- 2 - 2 Uma esfera condutora, em equilíbrio eletrostático, de raio 10cm, tem um potencial  $V$  em um ponto situado a 5cm de seu centro. O potencial em um ponto situado a 25cm de seu centro será  $\frac{2}{3}V$ .

**O circuito da figura abaixo é ideal. Observe-a, a fim de responder às proposições 3-3 e 4-4.**

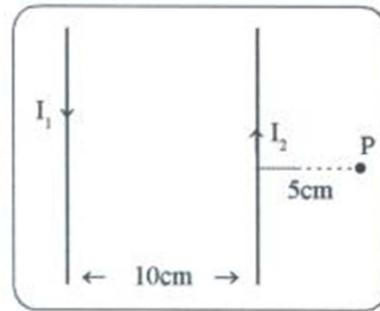


- 3 - 3 A d.d.P  $V_A - V_B$  entre os pontos A e B é 100V.  
4 - 4 A potência dissipada no circuito é 600W.

- I - II  
0 - 0

O ângulo crítico para a luz monocromática, passando de um meio A para um meio B, é  $30^\circ$ . Sendo a velocidade da luz, no meio A, igual a  $V$ , então, no meio B, será  $2V$ .

- 1 - 1 Uma lente convergente de 4 dioptrias é usada para ampliar a imagem de um objeto real 5 vezes, em uma tela. A distância da lente à tela é 30cm.  
2 - 2 Uma partícula carregada descreve uma trajetória circular no interior de um campo magnético uniforme. O módulo do campo magnético é diretamente proporcional à energia da partícula.  
3 - 3 Dois fios longos e paralelos (ilustração abaixo) são percorridos pelas correntes  $I_1 = 30A$  e  $I_2 = 10A$ . O módulo do campo magnético, no ponto P, é  $8 \times 10^{-5}T$  ( $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7}SI$ ).



- 4 - 4 O efeito doppler não ocorre com ondas eletromagnéticas, uma vez que o fenômeno só se verifica com ondas longitudinais, como o som, sendo o radar uma de suas aplicações.