



# Vestibular-2016.1

(Grupo 3)

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 25)**

## INSTRUÇÃO PARA PREENCHIMENTO DA FOLHA DE RESPOSTAS

**(1) 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

---

**Notícia publicada na Internet, em agosto deste ano**

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

*“Estudante de medicina da UFRN, Ana Luiza Lima,*



(Foto de Ana Luiza Lima, publicada em [www.pragmatismopolítico.com.br/](http://www.pragmatismopolítico.com.br/), agosto/2015)

*é atacada por médicos e alunos após discursar na cerimônia de dois anos do Programa Mais Médicos, em Brasília. Luiza falou sobre as transformações que a educação provocou na sua vida, a partir da oportunidade de estudar medicina por políticas públicas do governo federal. “Vadia”, “ignorante” e “médica vagabunda, pobre” foram alguns dos adjetivos usados por médicos e estudantes para ofendê-la. “Fui atacada por médicos e futuros médicos, além de outras pessoas. O machismo e a elite mostraram sua cara”, escreveu Luiza. A Rede Nacional de Médicas e Médicas Populares divulgou nota em solidariedade à jovem.”*

**Em face da ocorrência noticiada, qual é o seu ponto de vista?**

(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

É afirmação assente entre estudiosos da literatura que os temas presentes nas obras dos escritores excelentes são as complexas questões humanas: infância, amor, morte, liberdade, irreversibilidade do tempo etc.

# 01

I – II

0 – 0

**Observe estes versos:**

*“Que pode uma criatura senão,  
entre criaturas, amar?  
amar e esquecer...?”*

*Este o nosso destino: amor sem conta,  
distribuído pelas coisas pérfidas ou nulas,  
doação ilimitada a uma completa  
[ingratidão,  
e na concha vazia do amor a procura  
[medrosa,  
paciente, de mais e mais amor.”*

Uma possível leitura destes versos de Carlos Drummond é esta:

mesmo que a experiência amorosa seja marcada pela decepção, o ser humano não desiste de uma incessante procura de amar.

1 – 1

**Leia este poema:**

*“Febre, hemoptise, dispneia e suores  
[noturnos.  
A vida inteira que podia ter sido e que não  
[foi.  
Tosse, tosse, tosse.  
Mandou chamar o médico:  
– Diga trinta e três.  
[– Trinta e três... trinta e três... trinta e  
três...  
– Respire.  
– O senhor tem uma escavação no pulmão  
[esquerdo e o pulmão direito infiltrado.  
– Então, doutor, não é possível tentar o  
[pneumotórax?  
– Não. A única coisa a fazer é tocar um  
[tango argentino.”*

No poema de Manuel Bandeira, ainda que o desengano seja “decretado” pelo doutor, é do mesmo doutor a sugestão de “tocar um tango argentino.” Nada de referência à morte, uma constante na vida do poeta, mas uma saída irônica e até romântica para conviver com a “Indesejada das gentes”: é esquecer a morte e viver a “ordem de viver”, tocando um tango e, quiçá, dançando, ou seja, viver prazerosamente.

2 – 2

**Lê-se em São Bernardo, de Graciliano Ramos:**

*“ – O seu oferecimento é vantajoso para mim, seu Paulo Honório, murmurou Madalena. Muito vantajoso. Mas é preciso*

*refletir. De qualquer maneira, estou agradecida ao senhor, ouviu? A verdade é que sou pobre como Job, entende?”*

Estas palavras são ditas por Madalena a Paulo Honório, ao receber deste proposta de casamento. Evidencia-se que Madalena não aceita a proposta, em virtude de considerá-la muito vantajosa.

3 – 3

**Versos da canção Roda Viva:**

*“Quando chegar o momento  
Esse meu sofrimento  
Vou cobrar com juros, juro  
Todo esse amor reprimido  
Esse grito contido  
Este samba no escuro  
Você que inventou a tristeza  
Ora, tenha a fineza  
De desinventar  
Você vai pagar e é dobrado  
Cada lágrima rolada  
Nesse meu penar.”*

Esta canção (*Apesar de Você*) de Chico Buarque foi escrita (e cantada) durante a ditadura militar (1964-1985). Nela, o cantor lamenta a perda da liberdade e repudia a repressão, que deu origem a sofrimentos sem conta, e lembra aos “inventores dessa tristeza” que eles serão responsabilizados pela História pelas lágrimas que fizeram significativa parcela do povo brasileiro derramar.

4 – 4

**Versos de Morte e Vida Severina:**

*“Somos muitos Severinos  
iguais em tudo na vida:  
na mesma cabeça grande  
que a custo é que se equilibra,  
no mesmo ventre crescido  
sobre as mesmas pernas finas,  
e iguais também porque o sangue  
que usamos tem pouca tinta.”*

Nestes versos, João Cabral narra o sofrimento humano em sua caminhada pela vida afora, através do Nordeste.

# 02

**Observa-se uma estreita relação entre a literatura, a sociedade e a história.**

I – II

0 – 0

**Poema de Ascenso Ferreira:**

*“Mas, dona Nina,  
aquilo é que é o tal de cinema?  
O homem saiu atrás da moça,  
pega aqui, pega acolá,  
pega aqui, pega acolá,  
até que pegou-la.  
Pegou-la e sustentou-la!  
Danou-lhe beijo,  
danou-lhe beijo,  
danou-lhe beijo!...  
Depois entraram pra dentro dum quarto!  
Fez-se aquela escuridão*

e só se viu o lençol bulindo...  
Me diga uma coisa, D. Nina:  
isso presta pra moça ver?!...”

Este poema (*Cinema*) revela, além do emprego incorreto da língua, o moralismo do seu autor, numa atitude que anda na contramão das transformações socioculturais.

1 – 1 **Versos de um poema de Gregório de Matos:**

“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, o poeta Gregório de Matos revela o despreparo dos que governavam, à época, a cidade da Bahia.

2 – 2 **Excerto do romance *Lucíola*:**

“– Goza da tua mocidade, é justo: tu podes e deves fazer; mas como só eu venho à tua casa e todo mundo sabe que não sou milionário, compreendes que, se isto continuasse, suspeitariam, diriam mesmo, se já não disseram, que vivo à tua custa! *Lucía* ficou lívida; tinha compreendido. – Então não posso dar-me a quem for de minha vontade?”

Neste fragmento do romance *Lucíola*, de José de Alencar, percebe-se um forte preconceito da sociedade brasileira do século XIX: a interferência dos “olhos da opinião pública” na relação entre uma *cortesã* e um homem comum. Por isso, Paulo tem receio de que o imaginem vivendo às custas de *Lucíola*, o que leva a protagonista a exasperar-se.

3 – 3 **Versos de Jorge de Lima:**

As palavras envelheceram dentro dos  
[homens  
separadas em ilhas,  
as palavras se mumificaram na boca dos  
[legisladores;  
as palavras apodreceram nas promessas  
[dos tiranos;  
as palavras nada significam nos discursos  
[dos homens públicos.(...)  
E, por acaso, o poeta não foi designado  
para vivificar a palavra de novo?  
Para colhê-la de cima das águas e oferecê-  
[la outra vez aos homens do continente?  
E, não foi ele apontado para restituir-lhe a  
[sua essência  
e reconstituir o seu conteúdo mágico?”

O sujeito lírico demonstra uma visão pessimista a respeito do uso da palavra: em qualquer situação de uso, a palavra perdeu o sentido, envelheceu, está morta.

4 – 4 **É de Machado de Assis este parágrafo:**

“Nem sempre [*José Dias*] ia naquele passo vagaroso e rígido. Também se descompunha em acionados, era muita vez rápido e lépido nos movimentos, tão natural nesta como

naquela maneira. Outrossim, ria largo, se era preciso, de um grande riso sem vontade, mas comunicativo, a tal ponto as bochechas, os dentes, os olhos, toda a cara, toda a pessoa, todo o mundo pareciam rir nele. Nos lances graves, gravíssimo. Era nosso agregado desde muitos anos...”

José Dias é personagem importante em *Dom Casmurro*, por ser uma “máscara” de um tipo da sociedade brasileira – o agregado, o aderente. Aquele que passa a fazer parte da família, sem dela ser membro.

## LÍNGUA PORTUGUESA

# 03

### Texto 1

#### O Pulso

O pulso ainda pulsa

O pulso ainda pulsa

Peste bubônica, câncer, pneumonia  
Raiva, rubéola, tuberculose, anemia  
Rancor, cisticercose, caxumba, difteria  
Encefalite, faringite, gripe, leucemia

O pulso ainda pulsa

O pulso ainda pulsa

Hepatite, escarlatina, estupidez, paralisia  
Toxoplasmose, sarampo, esquizofrenia  
Úlcera, trombose, coqueluche, hipocondria  
Sífilis, ciúmes, asma, cleptomania

O corpo ainda é pouco

O corpo ainda é pouco

Reumatismo, raquitismo, cistite, disritmia  
Hérnia, pediculose, tétano, hipocrisia  
Brucelose, febre tifoide, arteriosclerose,  
[miopia  
Catapora, culpa, cárie, câimbra, lepra,  
[afasia

O pulso ainda pulsa

O pulso ainda pulsa

### Texto 2



- I – II  
0 – 0 Ao se levar em consideração o ano em que a canção *Pulso* foi lançada – 1989 –, pode-se inferir da letra da canção uma crítica à falta de políticas públicas naquele período. Embora em outro período da história do Brasil, essas mesmas referências podem ser percebidas no texto 2.
- 1 – 1 O uso das vírgulas não corresponde apenas à separação de termos com mesma função sintática, mas também a uma intencionalidade semântica, visto que o texto apresenta, entre outras, a intenção de acentuar a quantidade de mazelas sociais representadas pelas doenças.
- 2 – 2 No texto 1, o refrão “o pulso ainda pulsa” se repete para destacar que, apesar de todas as desgraças patológicas, ainda há vida, esperança para o povo brasileiro que enfrenta mazelas não apenas sociais; ideia sugerida por meio de vocábulos como “rancor”, “estupidez”, “hipocrisia”.
- 3 – 3 No enunciado “Enquanto isso, eles dizem que tudo vai bem.”, presente no texto 2, o sujeito da forma verbal “dizem” corresponde sintaticamente ao termo “eles”; entretanto, do ponto de vista semântico, pode-se afirmar que corresponde a um sujeito indeterminado.
- 4 – 4 No texto 2, a palavra “que”, em suas duas ocorrências, tem o valor de pronome relativo, referindo-se, nos dois casos, ao termo “caos”. Nas duas situações linguísticas, tal pronome funciona como um termo anafórico, garantindo a coesão textual.

## 04

### Texto 3



- I - II  
0 – 0 No texto 3, a expressão “Falência múltipla dos órgãos!!” pode ser substituída, sem prejuízo sintático-semântico, por “Falência múltipla de

órgãos!!”, visto que o vocábulo “falência” pressupõe, normalmente, a preposição “de”.

### Texto 4



- I – II  
1 – 1 No texto 4, em busca de uma melhor coesão textual, o autor da charge deveria empregar um conectivo entre os termos “menino” e “você”. Nesse caso, o conectivo mais adequado seria “já que”, para que a ideia de concessão fosse mantida.
- 2 – 2 Afirma-se que os textos 1 e 2 são predominantemente argumentativos, pois destacam, com bastante evidência, pontos de vista acerca dos temas que abordam. Quanto ao texto 3, embora também destaque pontos de vista, predomina nele a exposição; e no texto 4, percebe-se a predominância da injunção, evidenciada pela expressão imperativa “Anda depressa”.

### Texto 5

**Discriminação racial e a saúde pública**  
*Texto publicado na edição impressa de 09 de janeiro de 2015*  
(Donizetti Dimer Giamberardino Filho)

*De acordo com o conceito de saúde defendido pela Organização Mundial de Saúde (OMS), a mesma é afetada em sua plenitude diante de qualquer forma de restrição de direito social à pessoa. Os investimentos publicitários recentes do Ministério da Saúde a respeito da discriminação racial, porém, não parecem ter por premissa essa preocupação, sendo as suas verdadeiras motivações uma questão em aberto a ser objeto de atenção não apenas da comunidade médica, mas de toda a sociedade brasileira.*

- 3 – 3 Nesse parágrafo, percebem-se problemas de coesão textual, especialmente no primeiro período, visto que os termos “mesma” e “sua” provocam incoerência, por se referirem

- ao termo “saúde”, em vez de se referirem ao núcleo “conceito”.
- 4 – 4 O conectivo “porém”, presente no segundo período do texto 5, apresenta o sentido de adversidade, ao passo que o conectivo “mas”, no mesmo período, apresenta o sentido de soma, de adição, já que equivale à relação linguística “não só... mas também”.

## 05

### Texto 6



- I – II  
0 – 0 No texto 6, pode-se afirmar que a troca da ordem das palavras no diálogo não provocaria qualquer mudança de intencionalidade comunicativa. Assim, o diálogo poderia ser reescrito desta forma: *Por que tá na fila do SUS, se você não tem nada? É que, é provável que eu fique doente, atéééé eu ser atendido!*

### Texto 7



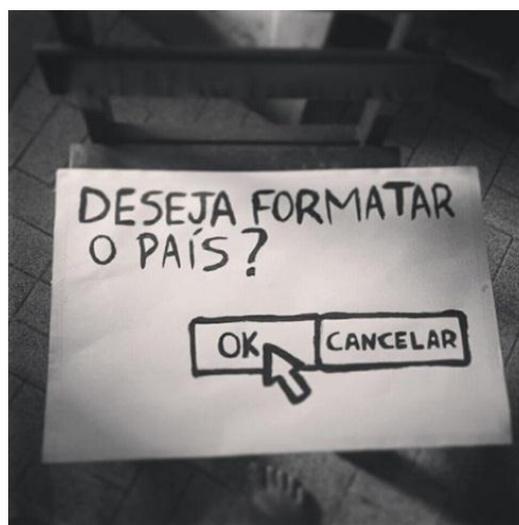
(<http://gestaoemsaude.arteblog.com.br>)

- 1 – 1 Embora sejam de gêneros textuais diferentes, os textos 6 e 7 revelam o mesmo conteúdo informativo, já que eles têm como objetivo criticar o mal

atendimento oferecido pelo Sistema Único de Saúde brasileiro. Além disso, quanto à tipologia textual, diferem completamente, visto que o primeiro é predominantemente argumentativo, e o segundo, predominantemente narrativo.

2 – 2 Caso o autor do texto 7 tivesse utilizado a expressão *Atendimento à saúde*, não haveria mudança de sentido. É provável que o autor tenha utilizado a expressão *Atendimento de saúde* por buscar uma forma mais coloquial e mais próxima do receptor.

### Texto 8



- 3 – 3 A respeito do texto 8, pode-se afirmar que “Deseja formatar” é uma expressão verbal que denota um pedido, um convite por parte do sujeito do discurso que ocupa um lugar social. Além disso, os termos “ok” e “cancelar” equivalem, do ponto de vista semântico, aos advérbios “sim” e “não”, respectivamente.

### Texto 9



(<http://www.correiobraziliense.com.br/>)

- 4 – 4 O teor crítico do texto 9 é melhor compreendido quando se relacionam as

informações da charge com a leitura da obra *O Pequeno Príncipe*, de Saint-Exupéry. Ainda que o receptor não tenha lido esse livro, o conhecimento de mundo permite a compreensão, porque se trata de uma obra de vasta divulgação.

28 commenté à Bruxelles la porte-parole de  
29 la Commission européenne, Natasha  
30 Bertaud, après l'annonce de l'Office  
31 fédéral de l'immigration et des réfugiés  
32 allemand. Il s'agit, selon elle, du "*seul*  
33 *cas dont [la Commission a] connaissance*  
*parmi les Etats membres.*"

(LE MONDE | Idées – 08.2015 - adapté)

## LÍNGUAS ESTRANGEIRAS

## 06



"Quando vejo  
uma criança,  
ela inspira-me  
dois  
sentimentos:  
ternura, pelo  
que é, e respeito  
pelo que pode  
vir a ser."

(Louis  
Pasteur)

## LÍNGUA FRANCESA

### Texto A

1 "La Commission européenne a  
2 salué un «*acte de solidarité*  
3 *européenne*», mardi 25 août, après que  
4 Berlin a annoncé qu'elle arrêterait de  
5 renvoyer les demandeurs d'asile syriens  
6 vers le pays par lequel ceux-ci sont entrés  
7 dans l'Union européenne (UE).

8 En vertu des accords dits «de  
9 Dublin», l'Etat responsable de l'examen  
10 d'une demande d'asile est en effet le  
11 premier dans lequel le réfugié a mis le  
12 pied. Mais dans le contexte actuel  
13 d'afflux migratoire massif sur le sol  
14 européen en provenance aussi bien du  
15 Proche-Orient que de l'Afrique, une telle  
16 convention est devenue un véritable  
17 casse-tête pour les pays les premiers  
18 exposés à l'arrivée de migrants, et  
19 notamment pour la Grèce, qui ne peuvent  
20 plus faire face à la multiplication des  
21 demandes.

22 «*Pour la Commission, cela*  
23 *constitue une reconnaissance du fait que*  
24 *l'on ne peut laisser les Etats membres*  
25 *situés aux frontières extérieures gérer*  
26 *seuls le grand nombre de demandeurs*  
27 *d'asile cherchant refuge en Europe*», a

### Questão relacionada ao texto A

- I – II  
0 – 0 Em agosto deste ano, Berlin anunciou que não mais enviaria de volta para o país europeu (através do qual entraram na UE) sírios que procuravam asilo.
- 1 – 1 O país responsável pela análise de um pedido de asilo é, em virtude de acordos "de Dublin", o primeiro no qual o refugiado pôs o pé.
- 2 – 2 Tal convenção beneficiou os primeiros países da UE expostos à chegada de migrantes, sobretudo a Grécia.
- 3 – 3 Um oficial federal alemão da imigração agitou-se em face da decisão da Comissão, pois, segundo ele, o caos reinaria entre os Estados membros da União Europeia.
- 4 – 4 Natasha Bertaud, porta-voz da Comissão europeia, fez este comentário: "não se pode deixar os países membros (da UE) situados nas fronteiras exteriores gerenciar sozinhos o grande número de pessoas que procuram refúgio na Europa."

### Texto B

1 "On l'avait presque oubliée. Trois ans  
2 après y avoir été découverte, l'épidémie de  
3 graves infections dues au coronavirus du  
4 Moyen-Orient (MERS-CoV) prend de  
5 l'ampleur en Arabie saoudite. 98 cas ont été  
6 signalés depuis le début du mois d'août,  
7 dont 25 mortels. Ce retour en force  
8 s'explique avant tout par une transmission  
9 active du virus à partir du mois de juin dans  
10 l'un des principaux hôpitaux de la capitale,  
11 le King Abdulaziz Medical City, avec de  
12 nombreux patients et soignants parmi les  
13 malades.

14 Cinquante-trois cas, dont 17 mortels,  
15 étaient recensés dimanche 23 août dans cet  
16 établissement ultramoderne destiné à  
17 soigner les membres de la garde nationale et  
18 leur famille, signale le ministère saoudien de  
19 la santé. Un expert de l'Organisation  
20 mondiale de la santé (OMS) doit arriver  
21 cette semaine à Riyad pour évaluer l'actuel

- 22 regain de cette infection, pour laquelle il  
 23 n'existe ni vaccin ni traitement spécifique.”  
 24 (LE MONDE | Planète – 08.2015 - adapté)

## 07

### Questão relacionada ao texto B

- I – II  
 0 – 0 A OMS avaliará a eficácia de uma vacina para essa infecção.  
 1 – 1 O assunto do texto é a epidemia provocada pelo *coronavírus* na Arábia Saudita.  
 2 – 2 De acordo com o Ministério da Saúde Saudita, registraram-se, em agosto, dezessete óbitos no King Abdulaziz Medical City, moderníssimo hospital da capital saudita.  
 3 – 3 É esperado, em Riyad, um perito da OMS, que, segundo o texto, avaliará o atual recrudescimento da infecção viral.  
 4 – 4 Há um temor que a epidemia se espalhe por todo o Oriente Médio e chegue a fazer mais vítimas do que no mês de junho passado.

## 08

### Questão referente ao texto A

- I – II  
 0 – 0 O pronome *elle* (L.4) refere-se ao sujeito “*La commission européenne*”  
 1 – 1 « *Le pays par lequel ceux-ci sont entrés dans l'Union européenne* » (L. 6-7): pode-se afirmar que a Alemanha é um desses países.  
 2 – 2 *ceux-ci* (L. 06) refere-se aos sírios que pedem asilo à Europa.  
 3 – 3 (L. 11) Se *réfugié* estivesse no plural, *lequel* também deveria estar.  
 4 – 4 *Qui* (L. 19) refere-se aos imigrantes.

## 09

### Questão referente ao texto A

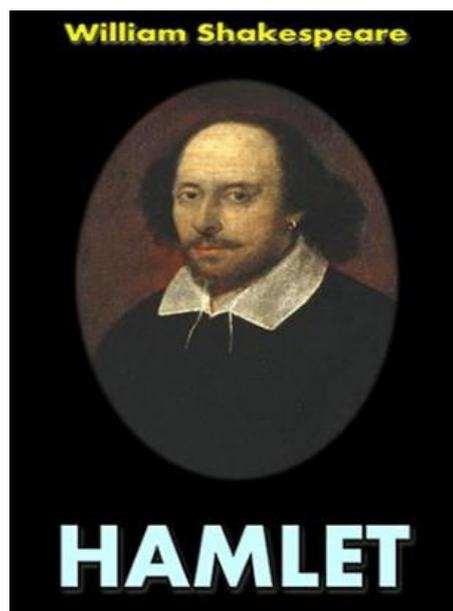
- I – II  
 0 – 0 Se o sujeito do verbo *annoncé* (L.4) estivesse no plural, este deveria ter um *s* para marcar a concordância.  
 1 – 1 Na linha 6, é obrigatória a colocação do *s* em *entrés*, para marcar a concordância com o sujeito.  
 2 – 2 Se, ao invés de *entrer*, o verbo utilizado fosse *sortir*, a concordância com o sujeito não seria necessária.

- 3 – 3 Na linha 19, o verbo *peuvent* está concordando com o sujeito *la Grèce*.  
 4 – 4 Se estivéssemos falando de uma ação futura, a frase  
 “(...) *l'Etat responsable de l'examen d'une demande d'asile est en effet le premier dans lequel le réfugié a mis le pied*» **deveria ser escrita da seguinte forma:** «*l'Etat responsable de l'examen d'une demande d'asile sera en effet le premier dans lequel le réfugié mettra le pied*».

## 10

### Questão referente ao texto B

- I – II  
 0 – 0 O *e* de *oubliee* (L. 1) marca a concordância com *l'épidémie de graves infections dues au coronavirus du Moyen-Orient (MERS-CoV)*.  
 1 – 1 *Dues* (L. 3) é um participio invariável.  
 2 – 2 Se *les membres* (L. 17) estivesse no singular, *leur* (L.18) deveria ser substituído por *sa*.  
 3 – 3 (L. 22) Se *cette infection* estivesse no plural, seria necessário substituir *laquelle* por *lesquelles*.  
 4 – 4 *De* (L.11) deveria ser substituído por *des*, para concordar com *nombreaux patients et soignants* (L.12).



LÍNGUA INGLESA

(TEXTO I)

Palm reading, or palmistry, is the ancient art of studying the lines on the palm of the hand to describe a person's character and foretell events in a person's life.

To study a person's character and future, a palm reader looks carefully at the three main lines on the 'active hand' (the one a person writes with). The reader usually looks first at a person's Life Line. This begins under the index finger, and goes down toward the wrist. This line describes the way a person lives his or her life. A person with a deep Life Line is energetic and competitive. If a person has a faint line, he or she is more of a thinker than a doer.

The Heart Line runs across the hand, just below the fingers. This line describes one's emotions or feelings. A person with a deep heart line is a peacemaker. Family is important to this person. Those with a faint line do not like to be alone. They are often controlled by their emotions.

The Head Line is below the Heart Line. It describes how a person thinks. A person with a long Head Line thinks about things very carefully. Those with a short Head Line are very decisive. A person with a deep Head Line is clever and talkative. Those with a faint Head Line are often messy, but very creative.

Palm readers believe that these lines and marks on the hand can tell us something about our personalities. Try the test on yourself.

Do you think that reading your palm can tell you more about your future than reading your horoscope can?

(Extracted from Neil J. Anderson)

06

Esta questão diz respeito ao texto I

De acordo com o texto

- I – II
- 0 – 0 A person with a deep head line is smart and likes to talk a lot.
- 1 – 1 The art of palmistry studies the lines on the palm of the hand to describe a person's qualities and future.
- 2 – 2 A person with a faint heart line is more of a thinker than a doer.
- 3 – 3 A person's life line starts over the index finger, and goes down toward the wrist.
- 4 – 4 The heart line is above the head line and it describes one's feelings.

Some gardeners do not need watches at work. They just look at their flowers. Telling time by the flowers dates to the 1700s. Scientists of that time already knew that certain kinds of flowers opened and closed at definite times of the day. The Swedish scientist, Carolus Linnaeus created the system of classification of plants and animals that we use today. Linnaeus was a great botanist, and he had a passion for classifying everything. He studied the schedules of flowers around him. Then he made a list of flowers that would open or close at certain times of the day. Linnaeus chose local flowers that would 'perform' on time, even on cloudy or cold days. Years later, an artist drew his version of Linnaeus' idea as a clock face. Each of the 12 daylight hours shows a kind of flower that opens or closes at that time of day.

07

Questão relacionada com o texto II

- I – II
- 0 – 0 O 'relógio floral' criado por Linnaeus funciona até durante a noite.
- 1 – 1 Linnaeus era apaixonado pela ideia de classificar as coisas.
- 2 – 2 Saber dizer as horas orientando-se pelas flores é coisa bem antiga.
- 3 – 3 Todas as espécies de flores abrem suas pétalas de manhã e fecham ao entardecer.
- 4 – 4 O sistema inventado por Linnaeus para classificar animais e plantas ainda é utilizado nos nossos dias.

Siga a instrução da página 1 deste caderno de prova, a fim de assinalar as proposições destas questões (08, 09 e 10).

08

- I – II
- 0 – 0 Steve arrived the latest out of all the boys but he drove a lot more carefully than his friends.
- 1 – 1 If the local industry causes water pollution, the government will fine them.
- 2 – 2 Nancy is serving in a burger bar at the moment but she usually is working as a cook.
- 3 – 3 Ben isn't in a good mood. He is short of money.

- 4 – 4 It's not his birthday yet but he has still opened his presents.

## 09

- I – II  
0 – 0 'Were you going to the railway station when I saw you this morning?'  
1 – 1 The man whose car you borrowed, has a sister which name is Pamela.  
2 – 2 He has been living in America since over five years.  
3 – 3 There was little evidence against the young man. Nevertheless, he was accused for many other faults.  
4 – 4 'Please pay attention! I'm trying to show you how to make this puzzle.'

## 10

- I – II  
0 – 0 Many books have been written about the effects of technology on our lives.  
1 – 1 Evelyn told that she had been to New York on her vacation.  
2 – 2 Grandmother gave me some new pencils but she gave none to my cousin.  
3 – 3 'Would you mind turning the radio down? I'm on the phone.'  
4 – 4 While Peter was talking to Sally in the living room, somebody pushes a letter under the front door.



(Palácio de Cibele, Madri)

## LÍNGUA ESPANHOLA

### (Texto I)

#### SELFIE



Para muchos selfie se ha convertido en la palabra del año 2014. Un selfie es la foto de uno mismo que habitualmente se hace con un teléfono y que se cuelga en las redes públicas.

Aunque no soy muy aficionado a los selfies, reconozco que me he hecho algunos y, a veces los encuentro divertidos. Pero, ¿por qué nos hacemos selfies? ¿Se trata de un acto de vanidad? y ¿afán de protagonismo en las redes sociales? Algunos autores ven en los selfies un modo de perpetuar el presente y el pasado que, en absoluto, tienen que ver con el egocentrismo. Otros, piensan que los selfies son una forma de humanizar la tecnología, esto es, de integrar nuestra vida con los avances científicos.

La palabra selfie aparece escrita por primera vez en un foro de internet australiano en el año 2002 y en 2013 el diccionario Oxford incluye el término en su versión on line. Está claro que esta palabra ha trascendido el idioma inglés y se utiliza en muchas otras lenguas. ¿Sabéis cuál ha sido uno de los regalos más populares de las pasadas navidades? El palo selfie. Sí, habéis oído bien. Se trata de un palo extensible que ayuda a tener un mejor encuadre de la foto y que está causando furor en el mundo entero. Suele incluir un botón de disparo para el móvil que se acciona mediante bluetooth. Incluso la Revista Time lo califica como uno de los mejores inventos del año. Una anécdota curiosa sobre el fenómeno selfie se dio el año pasado cuando un primate quitó la cámara a un fotógrafo, huyó con ella y se hizo varios selfies. Cuando recuperó la cámara el fotógrafo, difundió estas imágenes. El problema surgió por los derechos de autor ya que wikipedia publicó las fotografías pues consideraba que al ser tomadas por el propio primate eran de dominio público. Sin embargo el dueño de la cámara reclama estos derechos que tendrán que resolver los tribunales. Y para terminar este apartado vamos hablar de uno de los selfies más famosos de 2014. ¿sabéis a cuál me refiero? El selfie que la presentadora de los premios Óscar, Ellen DeGeneres, tomó en la propia ceremonia. En el selfie aparecen

grandes celebridades de Hollywood como: Brad Pitt, Angelina Jolie, Merril Strip o Julia Roberts entre otros. La imagen ha tenido más de 3 millones de reprints en la famosa red social. No sé si se tratará de una moda pasajera pero ¿qué os parece se después de escuchar este podcast nos hacemos un selfie?

(TEXTO adaptado de un podcast de DANIEL HERNÁNDEZ)

Las cuestiones 1 y 2 se refieren al texto y a la palabra *selfie*:

## 06

*Selfie*

- I – II  
 0 – 0 no es lo mismo que autorretrato  
 1 – 1 es un acto de vanidad  
 2 – 2 se hace por egocentrismo  
 3 – 3 está de moda  
 4 – 4 es originaria del inglés

## 07

- I – II  
 0 – 0 el palo selfie sustituye al bluetooth  
 1 – 1 normalmente se pone en las redes sociales  
 2 – 2 hizo furor en las pasadas navidades  
 3 – 3 solo, son populares en las capas sociales altas  
 4 – 4 es típica de los jóvenes

## 08

*Esta cuestión se refiere al léxico del texto:*

- I – II  
 0 – 0 Regalos es lo mismo que obsequio  
 1 – 1 Navideñas no es lo mismo que natividad  
 2 – 2 Extensible es lo mismo que desplegable  
 3 – 3 Primate se dice del primer hombre  
 4 – 4 Aficionados es lo mismo que hinchas

## 09

*Esta cuestión se refiere a los tiempos verbales del texto*

- I – II  
 0 – 0 Recuperó Pretérito Indefinido  
 1 – 1 Consideraba Pretérito Imperfecto  
 2 – 2 Sabéis Presente de Subjuntivo  
 3 – 3 Ha tenido Pretérito Perfecto  
 4 – 4 Tratará Futuro Imperfecto

## 10

*Observa las expresiones en negrita y la sustitución por adjetivos:*

- I – II  
 0 – 0 Muchos escriben cuentos **para los chicos**. Infantiles  
 1 – 1 Adoro la vida **en la ciudad**. Urbana  
 2 – 2 Imparto clases **por la mañana**. Vespertina  
 3 – 3 La navegación **de río** no es peligrosa. Pluviométrica  
 4 – 4 Las vacaciones **de Navidad** son cortas. Navideñas



## HISTÓRIA

## 11

**Para responder a esta questão, leia com atenção este enunciado:**

*A história da antiguidade pode ser periodizada entre o final do IV Milênio a. C., quando do início da Revolução Urbana, e o colapso do Império Romano, meados do século V d. C., no qual ocorreram algumas variedades de acontecimentos e processos históricos que ainda se fazem presentes na história das sociedades contemporâneas.*

- I – II  
 0 – 0 Ao sul do atual Iraque, região conhecida como Baixa Mesopotâmia e/ou Suméria, entre o final do III Milênio a. C. e 2.600 a. C., a unidade política dos pequenos Estados deu origem ao primeiro império da região, o Império Acádio, governado por Sargão I, que controlava os territórios urbanos e rurais da região e tinha na sua capital, cidade de Acad, uma burocracia própria que administrava toda a região.  
 1 – 1 O Cativoiro Babilônico, também chamado de Exílio da Babilônia, é o

- nome geralmente usado para designar a deportação e o exílio dos hebreus do antigo Reino de Judá para a Babilônia, por Ciro II, rei da Pérsia. Esse período histórico foi marcado pela atividade dos profetas do Antigo Testamento e só foi encerrado por um decreto de Nabucodonosor II, que autorizava os hebreus a regressarem à terra de Judá.
- 2 – 2 Durante o domínio macedônico sobre o Império Persa, Alexandre, o Grande, dividiu os domínios imperiais em satrapias, que deveriam ser governadas por sátrapas. Para evitar a corrupção, o governante macedônico possuía uma rede de espiões que foi chamada de "os olhos e ouvidos do rei". Posteriormente, após a morte de Alexandre, o Grande, essa divisão territorial deu origem aos reinos helenísticos.
- 3 – 3 Durante a Segunda Guerra Médica ou Pérsica, 480-479 a. C., um dos principais embates foi a Batalha de Salamina, na qual se confrontaram a frota persa, liderada por Xerxes I, e a grega, comandada por Temístocles. O acontecimento se deu no estreito que separa Salamina da Ática. A batalha teria acontecido no final de setembro de 480 e terminou com a vitória grega.
- 4 – 4 No contexto do Império Romano, uma ordem (*ordo*) significa uma classe aristocrática. Uma das finalidades dos censos era determinar a ordem (*ordo*) a que determinada pessoa pertencia. Em Roma, as duas ordens de estatuto mais elevado eram a ordem senatorial (*ordo senatorius*) e a ordem equestre (*ordo equester*). Fora de Roma, os decuriões (*ordo decurionum*) representavam a aristocracia local.

## 12

**As proposições desta questão se relacionam ao que se afirma a seguir:**

*O período histórico denominado Idade Média, entre o século V e XVI, normalmente é classificado como Idade das Trevas por alguns historiadores. Contudo, as pesquisas históricas demonstram que, nesse período, ocorreram significativas mudanças nos campos religioso, cultural, econômico e político.*

I – II

- 0 – 0 A dinastia dos Abássidas, o Califado Abássida, governou o mundo muçumano até 750, quando foi derrubado pela dinastia dos omíadas. Durante o seu reinado, a capital do império foi transferida de Meca para

Damasco, na Síria. Nesse período, a expansão muçumana se estendeu até a região do Cáucaso, e foi fundada a cidade de Bagdá, que deveria se constituir em um centro de estudos e pesquisas.

- 1 – 1 Nos séculos VIII e IX, o Império Bizantino foi dominado pela polêmica e divisão religiosa causada pela política iconoclasta. Os ícones foram banidos, em 726, por Leão III, levando à revolta dos iconódulos (adoradores dos ícones) em todo o império. Após os esforços da imperatriz Irene, o Concílio de Niceia se reuniu, em 787, e afirmou que os ícones podiam ser venerados, mas não adorados.
- 2 – 2 Durante o Renascimento Carolíngio, ocorrido quando do reinado de Carlos Magno (768-814), foi implementada a minúscula carolíngia, uma nova forma caligráfica unificada que melhorou substancialmente a comunicação escrita em grande parte do território europeu. Ainda, sob os auspícios de Carlos Magno, foi imposta às igrejas a liturgia romana e o canto gregoriano como forma unificada de celebração.
- 3 – 3 A Baixa Idade Média representa o período determinante na formação dos estados ocidentais europeus. Os reinos de França, Inglaterra, Portugal e Espanha consolidam o seu poder e definem centros de poder duradouros. Surgem também novas potências na Europa Central, como a Hungria e a Polônia. Ao mesmo tempo, o papado começa a afirmar a sua autoridade temporal sobre a totalidade do mundo cristão.
- 4 – 4 Ao longo dos séculos XII e XIII, assiste-se na Europa a uma retração no uso de inovações tecnológicas e a um recrudescimento na produção econômica, principalmente, na agricultura. Foi só a partir do século XIV, que se passaram a utilizar algumas inovações tecnológicas e novos processos de cultivos, como: o moinho de água, a charrua (arado de tração animal) e o sistema trienal de cultivo.

## 13

**Leia atentamente a afirmativa que se segue, a fim de responder a esta questão:**

*Durante a Idade Moderna, mudanças econômicas, políticas e sociais levaram ao colapso da sociedade feudal. Nesse período,*

foram criadas novas condições históricas que levaram à constituição e à emergência da sociedade e do Estado capitalista.

I – II

- 0 – 0 A expansão ultramarina europeia, a partir do século XIV, desencadeou o intenso contato entre a Europa e a Ásia. Esse fenômeno envolveu a transferência de produtos até então exclusivos de cada hemisfério, como a madeira tintorial, o algodão e a cana-de-açúcar, do Oriente para a Europa, e o tabaco, a batata, o cacau e o milho, extraídos da África e levados pelos europeus para a Ásia.
- 1 – 1 Durante o período do mercantilismo inglês, foram promulgados os Atos de Navegação. Através desses Atos, a Inglaterra facilitava e abolia grande parte das barreiras alfandegárias para os comerciantes estrangeiros no comércio interno inglês. O principal objetivo era estimular a concorrência interna com os produtos ingleses e incrementar o aumento da produtividade dos mesmos.
- 2 – 2 As ideias de Thomas Hobbes (1588-1679), expostas no seu livro *Leviatã*, preconizavam que todos os homens, ao nascer, tinham direitos naturais – direito à vida, à liberdade e à propriedade. Para garantir esses direitos naturais, os homens haviam criado o Estado. Se o governo desse Estado não respeitasse a vida, a liberdade e a propriedade, o povo tinha o direito de se revoltar contra ele.
- 3 – 3 Entre as principais características do Estado Absolutista, na Europa, estava o direito do governante (o rei) concentrar todos os poderes e de poder criar leis sem aprovação da sociedade. Também poderia criar novos impostos e outros tributos de acordo com a situação ou novo projeto de guerra. O monarca também podia interferir nos assuntos religiosos, conseguindo, em alguns casos, controlar o clero de seu país.
- 4 – 4 A partir da década de 1780, a Inglaterra se tornou a precursora da Revolução Industrial devido a diversos fatores, como o êxodo rural, que disponibilizou um excedente de mão de obra para o trabalho fabril nas principais cidades inglesas, como Manchester, com o operário, incluindo mulheres e crianças, sendo forçado a trabalhar até 15 horas por dia em troca de um salário baixo.

# 14

**Para responder às proposições desta questão, observe a assertiva abaixo:**

*Em termos de periodização histórica, os séculos XIX e XX e o início do século XXI são classificados como Idade Contemporânea. Esse período é marcado por mudanças e conflitos que levaram à formação, à consolidação e às crises da sociedade capitalista a nível global.*

I – II

- 0 – 0 No final do século XIX e começo do século XX, a produção industrial dos países centrais (alguns países da Europa, os EUA e o Japão) foi ampliada de forma considerável, levando à necessidade de novos mercados consumidores para seus produtos e a uma nova corrida por matérias primas. Esse processo levou ao que ficou conhecido como imperialismo e/ou neocolonialismo.
- 1 – 1 Uma das principais consequências da Guerra Franco-Prussiana (1870-1871), travada entre a França e a Prússia, foi a anexação da maior parte do território da Alsácia-Lorena pela Prússia, território que ficou em união com o Império Alemão até o fim da Primeira Guerra Mundial, quando foi devolvido à França através do Tratado de Versalhes.
- 2 – 2 Em 1839, a China proibiu o comércio de ópio no país, controlado até então pelos ingleses. A proibição desse comércio levou à Primeira Guerra do Ópio (1840), quando a Inglaterra enviou uma frota militar à Ásia, ocupando Xangai e eliminando a resistência chinesa. Posteriormente, 1842, a China teve que assinar o Tratado de Nanquim, pelo qual abria cinco portos para o comércio inglês, e teve que ceder Hong Kong aos ingleses.
- 3 – 3 Enquanto a independência da Tunísia e do Marrocos foi relativamente tranquila, a independência da Argélia, ocupada pelos franceses desde o século XIX, foi marcado por acirrados conflitos, principalmente, a partir do final da Segunda Guerra Mundial, quando os movimentos argelinos de independência foram violentamente reprimidos pelas forças militares francesas e levou à morte quase um milhão de argelinos.
- 4 – 4 Em 26 de julho de 1956, o presidente do Egito, Gamal Abdel Nasser, entregou a administração e exploração do Canal de Suez a um consórcio formado por empresas dos EUA. Como contrapartida,

os EUA passaram a financiar a construção da Barragem de Assuã. Como reação ao acordo, a Inglaterra e a União Soviética se lançam então numa operação militar para deter o controle do canal.

## 15

**As proposições desta questão se referem ao enunciado que segue:**

*Do Brasil Colônia até os dias atuais, os processos históricos envolvendo as relações de trabalho e de produção foram significativos para o desenvolvimento das estruturas sociais, econômicas e políticas do país.*

I – II

0 – 0 As invasões holandesas foram o maior conflito político-militar ocorrido no Brasil Colônia. Embora concentradas no atual Nordeste, não se resumiram a um episódio regional. Fizeram parte do quadro de relações internacionais entre os Estados europeus, marcado por uma luta pelo controle da produção cafeeira e do tabaco e da política de submissão da população indígena ao trabalho servil.

1 – 1 O desenvolvimento da produção agrícola e extrativista durante o Brasil Colônia levou a um crescimento da importação e do uso da mão de obra escrava de origem africana, vinda, sobretudo, de Angola e da Costa da Mina, principalmente para o Nordeste do Brasil. De certa forma, esse processo foi incrementado por uma queda vertiginosa da população indígena, principalmente, na área litorânea.

2 – 2 A Cabanagem, revolta ocorrida na Província do Grão-Pará, entre 1835 e 1840, foi insuflada por membros da elite local, os grandes fazendeiros, que se insurgiram contra a proibição do uso do trabalho escravo na província e a obrigatoriedade de revender os seus escravos para as províncias do Sudeste, carente em mão de obra para as plantações cafeeiras.

3 – 3 Durante o Estado Novo, o Brasil instalava a sua indústria de base. À época, a maioria da mão de obra do país ainda se encontrava ocupada em atividades no meio rural. Contudo, crescia de forma significativa o número de trabalhadores urbanos que eram regidos por mais de 15 mil leis trabalhistas. Para racionalizar o uso dessas leis, Getúlio Vargas, então

presidente do país, criou a CLT (Consolidação das Leis Trabalhistas).

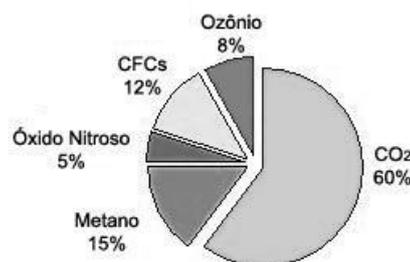
4 – 4 Durante o governo de Fernando Henrique (1995-2003), com o intuito de conter a flexibilização da legislação trabalhista prevista na CLT, foram criados mecanismos para impedir a jornada semanal superior às 44 horas e sem o pagamento das horas-extras, anulando o dispositivo que tinha ficado conhecido como “banco de horas”, e anulou-se o contrato de trabalho parcial que permitia a redução proporcional do salário e do tempo das férias.



## 16

*(Veja a instrução na página 1 desta prova, a fim de assinalar as proposições.)*

Um dos temas que vêm sendo mais comentados diuturnamente pela imprensa mundial é a questão do efeito estufa e do aquecimento global. Neste particular, os gases do efeito estufa passaram a ser uma preocupação mundial. O gráfico a seguir mostra o percentual dos componentes químicos responsáveis por essa questão. Observe-o.



As emissões de metano resultam de diversas atividades, tais como:

- I – II
- 0 – 0 aterros sanitários;
- 1 – 1 aterros de áreas de estuários subtropicais;
- 2 – 2 sistema de produção e processamento de petróleo;
- 3 – 3 atividades agrícolas;
- 4 – 4 retificação de canais fluviais meandrantos.

## 17

*“A natureza é formada por vários tipos de ambientes. Cada um deles é ocupado por uma infinidade de seres vivos diferentes, que se adaptam a esse ambiente. Mesmo os animais e plantas pertencentes à mesma espécie apresentam diferenças entre si. A variedade de seres vivos e ambientes em conjunto é chamada de diversidade biológica ou biodiversidade.”*

(Fonte: MMA- Brasil)

**As proposições desta questão dizem respeito ao assunto abordado no texto.**

- I – II
- 0 – 0 A conservação e o uso sustentável da biodiversidade, assim como a possibilidade de produção de bens e serviços ambientais e da geração de emprego e renda representam as melhores formas de valorizar e proteger o patrimônio ambiental de uma região ou de um país.
- 1 – 1 Os sistemas florestais tropicais realizam expressivos serviços ambientais que necessitam ser valorizados. As copas e as raízes das árvores regulam os fluxos de água e amenizam as diferenças de temperatura entre o solo e a atmosfera, colaborando, assim, na manutenção do equilíbrio e da estabilidade para a manutenção da biodiversidade.
- 2 – 2 A biodiversidade não está relacionada com a variabilidade genética que ocorre em cada espécie viva, e sim com as variações dos elementos físicos que compõem o meio ambiente da região, daí a necessidade da preservação ambiental.
- 3 – 3 A cobertura vegetal influencia bastante na estabilidade da vazão dos cursos d’água, lagos e na manutenção de reservatórios de água subterrânea. As margens dos rios são cobertas, geralmente, por matas-galerias.
- 4 – 4 A biodiversidade também exerce um papel econômico de destaque, pois se trata de um “capital natural” e constitui uma riqueza que a humanidade utiliza

para sustentar um sistema de produção. Os países europeus e asiáticos que adotaram o modelo socialista foram os que mais preservaram a biodiversidade e o meio ambiente, em geral, na superfície terrestre.

## 18

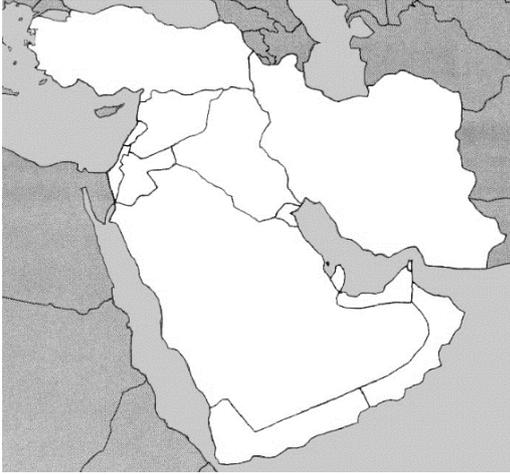
O Brasil é um país com dimensões continentais. Essa enorme extensão territorial, com terras em ambos hemisférios terrestres e nas faixas intertropical e subtropical, concorre para existência de uma compartimentação climática muito variada e complexa.

**Sobre esse assunto, o que pode ser dito você assinala na coluna I e o que não pode ser dito, na coluna II.**

- I – II
- 0 – 0 A maior parte do território brasileiro se situa numa faixa de latitudes subtropicais. Deste modo, os raios solares incidem sempre perpendicularmente, provocando temperaturas elevadas durante todo o ano.
- 1 – 1 Os espaços geográficos brasileiros que estão sob o domínio dos climas equatoriais apresentam temperatura média mensal e anual elevada e elevados índices de umidade relativa do ar e de precipitações pluviais.
- 2 – 2 O Nordeste semiárido possui um clima de caráter nitidamenteazonal, com fortes amplitudes térmicas diárias e um índice de evapotranspiração potencial inferior à precipitação.
- 3 – 3 A posição do rio Amazonas, que é quase paralela ao equador, dá origem a um fenômeno interessante, ou seja, quando os rios do hemisfério norte estão na época das cheias, os rios do hemisfério sul estão na vazante. Isso se associa ao regime de chuvas em ambos os hemisférios.
- 4 – 4 O Brasil Central é caracterizado por um clima com duas estações bem definidas. O verão é a época das chuvas, em face do deslocamento da massa de ar Equatorial Continental que se desloca a partir da Amazônia.

## 19

**Observe atentamente o mapa a seguir e, sobretudo, os países que estão em branco.**



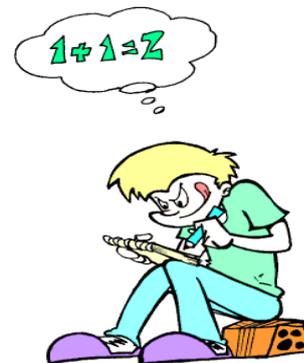
- I – II  
0 – 0 As revoltas populares em nações dessa região provocaram instabilidade política e derrubaram governos autoritários, mudando, assim, o cenário regional.
- 1 – 1 A repressão intensa desencadeada pelo regime de Al-Assad levou ao isolamento da Síria. A União Europeia e os Estados Unidos foram os primeiros a pedir, em 2011, a renúncia imediata de Al-Assad.
- 2 – 2 A atual instabilidade política em vários desses países mostra que as revoluções na região não envolvem apenas a derrubada da velha ordem. Não se consegue instalar regimes políticos democráticos nessa região geopolítica estratégica, até o momento.
- 3 – 3 Ainda persiste, na região, um país que mantém um regime político de partido único, o Partido Comunista, sem quaisquer vestígios de liberdades democráticas para as populações, e que segue o modelo stalinista e uma sucessão do tipo dinástico.
- 4 – 4 Os Estados Unidos realizaram uma ocupação militar num dos países da região, que consumiu bilhões de dólares, para derrubar um governo ditatorial que, na época, era hostil ao governo norte-americano, e para assegurar sua influência sobre uma região geopoliticamente estratégica.

20

Examine a figura a seguir. Esta questão refere-se à área indicada pelo círculo excêntrico.



- I – II  
0 – 0 Trata-se de um ambiente deltaico interior lacustrino, no qual, nitidamente, observa-se que os processos de deposição superam os de erosão.
- 1 – 1 É um ambiente de transição entre rio e mar que sofre a influência das marés e apresenta fortes gradientes ambientais, desde águas doces próximas da sua cabeceira, águas salobras e águas marinhas próximas da sua desembocadura.
- 2 – 2 Esse ambiente é característico de áreas costeiras altas e só aparece, no território brasileiro, no litoral da Região Sudeste, próximo da Serra do Mar.
- 3 – 3 Nesse ambiente, em face dos nutrientes carregados pelas águas continentais, é elevada a produção biológica. No entanto, como é uma área semifechada, sofre particularmente os efeitos da poluição antrópica.
- 4 – 4 Diversos organismos desse ambiente estão bastante adaptados para resistir às variações constantes de salinidade na área. Na área, existe uma luta permanente entre correntes de marés e correntes fluviais, que mudam radicalmente de direção, ao longo do dia.



MATEMÁTICA (I)

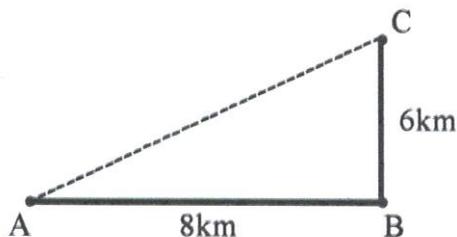
# 21

I – II

0 – 0 Um relógio que funciona continuamente atrasa 30 segundos em cada hora. Em 365 dias, atrasará 75 horas.

1 – 1 Se 3mg de uma substância custam R\$ 540,00, então, 3,2g custam R\$ 576.000,00.

2 – 2 **(Para responder a esta proposição, observe a figura abaixo.)**



Uma ambulância deve conduzir um acidentado do local A para o hospital, localizado em C (veja a figura), percorrendo o caminho ABC, porque o caminho AC não apresenta condições de tráfego de veículos. Considerando que ao longo de AC o motorista conseguiria imprimir velocidade constante de 50Km/h, para gastar o mesmo tempo indo pelo trajeto ABC, a velocidade necessária seria de 100Km/h. Considerar os caminhos AB e BC perpendiculares e  $e = vt$ , onde  $e = \text{espaço percorrido}$ ,  $v = \text{velocidade}$  e  $t = \text{tempo gasto}$ .

3 – 3 Um paciente foi internado em uma casa de saúde, que cobra diária de R\$ 850,00, incluindo todas as despesas com o paciente e os serviços de enfermagem, exceto as despesas de toda a equipe médica de atendimento ao paciente. A equipe médica cobra ao paciente 35% da fatura apresentada pela casa de saúde e recebeu R\$ 2.975,00 do paciente. A fatura da casa de saúde foi de R\$ 9.500,00.

4 – 4 Após sair da casa de saúde, o paciente teve de se submeter a 10 sessões de fisioterapia. A clínica apresentou um orçamento da seguinte forma: da 1ª à 5ª sessões um valor igual para cada uma; da 6ª à 10ª, um valor igual para cada sessão, com desconto de 10% para cada sobre o valor de cada sessão do primeiro lote. Ao final, o paciente pagou à clínica R\$ 475,00. Assim, o valor cobrado por cada uma das 5 primeiras sessões foi de R\$ 50,00.

# 22

No plano cartesiano ortogonal, considere a circunferência de equação  $x^2 + y^2 - 4x - 6y = 12$ .

I – II

0 – 0 A ordenada do centro da circunferência é igual a 3.

1 – 1 O comprimento do raio é igual a 5 unidades de comprimento.

2 – 2 O ponto P (4,5) é interior ao círculo limitado pela circunferência.

3 – 3 A reta que passa pelo centro da circunferência e faz o ângulo de 45° com a direção positiva do eixo OX tem equação  $y = 2x + 1$ .

4 – 4 Um dos pontos onde a reta com as condições mencionadas na proposição anterior (3-3) corta a circunferência tem ordenada igual a  $\left(3 - \frac{5\sqrt{2}}{2}\right)$ .

# 23

Considere as funções a seguir, onde  $R$  é o conjunto dos reais e  $|x|$  é o valor absoluto de  $x$ .

- (a)  $f(x) = \text{sen}x$ , para todo  $x \in R$
- (b)  $g(x) = \ln |x|$ , para todo  $x > 0$ , real  $\ln$  representa o logaritmo neperiano, cuja base é o número  $e$  de valor aproximado 2,71828
- (c)  $h(x) = 5x$ , para todo  $x \in R$
- (d)  $i(x) = x^2 + x^3$ , para todo  $x \in R$

Considere que

- uma função  $f$  é linear, se  $f(ax_1+bx_2) = af(x_1)+bf(x_2)$ , para  $a$  e  $b$  constantes e  $x_1$  e  $x_2$ , quaisquer do domínio.
- uma função  $f$  é par se  $f(-x) = f(x)$ , para todo  $x$  do domínio. É ímpar, se  $f(-x) = -f(x)$ , para todo  $x$  do domínio.
- uma função  $f$ , tal que  $x_1 > x_2 \Rightarrow f(x_1) > f(x_2)$ , para todos  $x_1$  e  $x_2$  do domínio, então  $f$  é estritamente crescente.

Assim, temos:

I – II

0 – 0 a função  $f$  do item (a) é linear;

1 – 1 a função  $g$  do item (b) é par;

2 – 2 a função  $f$  do item (a) é ímpar;

3 – 3 a função  $i$  do item (d) é ímpar;

4 – 4 a função  $h$  do item (c) é linear, ímpar e estritamente crescente.

## 24

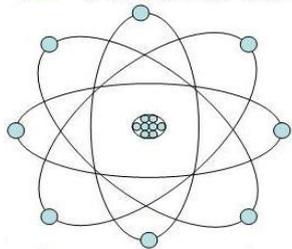
Considere um cone circular reto de raio  $R = 15m$  e geratriz  $G = 25m$ .

- I – II  
 0 – 0 A altura  $H$  do cone mede  $20m$ .  
 1 – 1 O volume  $V$  do cone é igual a  $\frac{1500}{\pi} m^3$ .  
 2 – 2 Suponha que um plano paralelo à base corta o cone a  $10m$  da base, determinando um cone menor, de altura  $h = 10m$ , com o mesmo vértice do cone inicial. O raio  $r$  da base do cone menor mede  $8m$ .  
 3 – 3 A geratriz  $g$  do cone menor mede  $12,5m$ .  
 4 – 4 O volume do tronco do cone inicial obtido do corte pelo plano é igual a  $2625\pi m^3$ .

## 25

- I – II  
 0 – 0 A soma  $S$  dos termos da sequência finita  $\{2, 2^2, 2^3, 2^4, \dots, 2^{19}, 2^{20}\}$  é igual a  $2 \cdot (2^{20} - 1)$ .  
 1 – 1 A soma  $S$  dos termos da sequência não finita  $\{2^{-1}, 2^{-2}, 2^{-3}, \dots, 2^{-19}, 2^{-20}, \dots, 2^{-n}, \dots\}$   $n$  inteiro positivo é igual a  $1$ .  
 2 – 2 A equação  $\left(\frac{1}{x}\right)^5 = x^{-2}$  admite 3 raízes reais.  
 3 – 3 A equação da proposição anterior (2-2) admite duas raízes complexas, sendo uma delas  $-\frac{1}{2} + i\frac{\sqrt{3}}{2}$ .  
 A soma  $C_{20}^0 + C_{20}^1 + C_{20}^2 + C_{20}^3 + \dots + C_{20}^{20} = 4 \cdot 2^{16}$   
 4 – 4

## Física



(I)

## 26

$$g = 10m/s^2$$

$$\rho_a = 1g/cm^3$$

$$K = 9 \times 10^9 SI$$

$$e = 1,6 \times 10^{-19} C$$

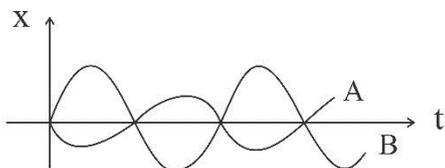
- I – II  
 0 – 0 Em todo movimento uniforme, a aceleração é nula.  
 1 – 1 No lançamento vertical no vácuo, a aceleração de subida é igual à aceleração de descida.  
 2 – 2 Uma moto percorre uma pista circular de raio  $200m$ . A metade da pista a moto percorre com uma velocidade escalar média de  $20m/s$ , e o restante da pista, com uma velocidade escalar média de  $36km/h$ . A velocidade escalar média no percurso total é  $15m/s$ .  
 3 – 3 Em uma partícula de massa  $5g$ , atuam duas forças de  $40N$  e  $30N$ , perpendiculares entre si. O módulo da aceleração da partícula é  $14km/s^2$ .  
 4 – 4 Quanto maior é a inclinação de um plano inclinado, menor é a força normal aplicada no bloco apoiado sobre o plano.

## 27

- I – II  
 0 – 0 Quanto maior é o peso do fluido deslocado, maior é o empuxo.  
 1 – 1 O período no S.I do movimento de um disco que gira realizando 30 rotações por minuto é  $2s$ .  
 2 – 2 Em uma estrada, a velocidade máxima permitida é  $80km/h$ . Obedecendo à sinalização e trafegando no limite da velocidade, concluímos que os veículos pesados (caminhões) possuem maior quantidade de movimento do que os veículos leves (carros de passeio).  
 3 – 3 A pressão manométrica exercida no fundo de um tanque, com água a  $2m$  de profundidade, é  $\frac{2 \times 10^4 N}{m^2}$ .  
 4 – 4 O cubo do período de translação de um planeta ao redor do Sol é proporcional ao quadrado do raio médio da respectiva órbita.

## 28

- I – II  
0 – 0 Quando colocamos o termômetro clínico de mercúrio numa pessoa, aguardamos algum tempo para fazer a sua leitura. Esse intervalo de tempo é necessário para que o termômetro entre em equilíbrio térmico com o corpo da pessoa.
- 1 – 1 A transmissão de calor por condução é um processo que exige a presença do meio material e, portanto, não ocorre no vácuo.
- 2 – 2 Quanto maior é a massa de um pêndulo simples, maior é a frequência do pêndulo.
- 3 – 3 Dois diapasões, ao serem acionados, entram em ressonância, quando as amplitudes de vibração forem iguais.
- 4 – 4 Os gráficos da figura abaixo representam os movimentos periódicos de dois osciladores, A e B. Então, o movimento de A tem mesma frequência e menor amplitude do que o movimento de B.

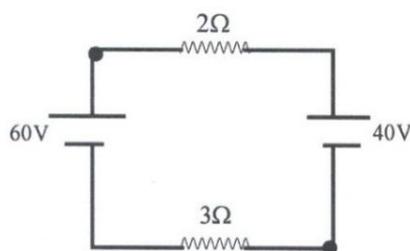


## 29

- I – II  
0 – 0 Uma carga puntiforme cria, a 90cm dela, no vácuo, um campo elétrico de módulo 3N/C. O módulo da carga é  $3 \times 10^{-12} \text{C}$ .
- 1 – 1 Dois elétrons estão separados no vácuo pela distância de  $2 \times 10^{-9} \text{m}$ . A energia potencial eletrostática do sistema é, aproximadamente,  $14 \times 10^{-20} \text{J}$ .
- 2 – 2 Todo movimento de cargas elétricas no interior de um condutor produz uma corrente elétrica.
- 3 – 3 A resistividade de um condutor é uma propriedade associada ao material que o constitui.
- 4 – 4 Um condutor feito de material cuja resistividade é  $3 \times 10^{-7} \Omega \cdot \text{m}$  possui uma área transversal igual a  $5 \text{cm}^2$  e um comprimento de 10km. Sua resistência é  $6 \Omega$ .

## 30

- I – II  
0 – 0 Um dispositivo de 18W e d.d.P 9V fica ligado durante 10 horas. Nesse tempo, uma carga de 20C atravessa o dispositivo.
- 1 – 1 O circuito da figura abaixo é ideal.



- A corrente no circuito é 6A.
- 2 – 2 A força magnética que age sobre uma partícula carregada em movimento é sempre perpendicular ao campo magnético e à sua velocidade.
- 3 – 3 Lentes divergentes podem produzir apenas imagens virtuais.
- 4 – 4 Ao passar de um meio para outro, a luz sempre muda de direção.



(Tabela Periódica na página 24)

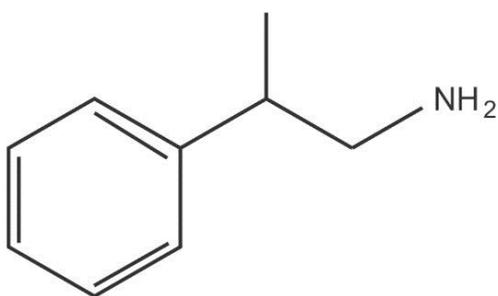
Em todas as questões, assinale, na coluna I a(s) proposição(ões) correta(s) e, na coluna II, a(s) proposição(ões) errada(s).

# 31

- I – II  
0 – 0 É necessário 0,06 mol de  $\text{NaOH}_{(\text{aq})}$  para reagir por completo com 0,03 mol de  $\text{H}_2\text{SO}_{4(\text{aq})}$ .
- 1 – 1 O  $\text{H}_3\text{PO}_2$  e o  $\text{H}_3\text{PO}_4$  são considerados diácido e triácido, respectivamente, em função do número de hidrogênios ionizáveis.
- 2 – 2 Mesmo com pequenas diferenças de massas molares, as velocidades de difusão do  $^{235}\text{UF}_6$  e  $^{238}\text{UF}_6$  apresentam-se ligeiramente diferentes, influenciando na capacidade desses gases de passar por pequenos orifícios. Utilizam-se esses comportamentos para o enriquecimento do urânio por efusão gasosa.
- 3 – 3 Os grupos da Tabela Periódica são colunas verticais e seus elementos, igualmente às famílias, possuem propriedades semelhantes.
- 4 – 4 Observando-se as posições num mesmo período ou num mesmo grupo, o iodo tende a ganhar elétrons mais facilmente do que o cloro numa ligação química.

# 32

*Para estimular a atividade do sistema nervoso central, algumas das drogas sintéticas mais utilizadas têm sido as anfetaminas.*



Sobre a estrutura da anfetamina:

- I – II  
0 – 0 sua denominação, segundo a IUPAC, é 2-fenilpropan-1-amina;
- 1 – 1 sua estrutura possui isômeros ópticos;
- 2 – 2 sua denominação, segundo a IUPAC, é 2-benzil-2-metiletan-1-amina;
- 3 – 3 sua estrutura possui isômeros geométricos;
- 4 – 4 sua estrutura possui tautômeros.

# 33

*Questão relacionada a metais, não metais e ligações químicas.*

- I – II  
0 – 0 Metais são elementos muito eletropositivos; normalmente, possuem de 1 a 3 elétrons na última camada ou camada de valência. Têm facilidade em perder esses elétrons e formar cátions.
- 1 – 1 Não metais são elementos muito eletronegativos; normalmente, possuem de 5 a 7 elétrons na última camada ou camada de valência. Têm facilidade em perder esses elétrons e formar ânions.
- 2 – 2 Em uma ligação covalente comum, existe compartilhamento de um ou mais pares de elétrons, entre dois átomos, para que ambos adquiram a estabilidade, sendo que o par de elétrons compartilhado é formado por 1 elétron desemparelhado de cada átomo envolvido.
- 3 – 3 Em uma ligação covalente, pode ou não ocorrer a formação de um dipolo, independente da diferença de eletronegatividade dos átomos que fazem a ligação.
- 4 – 4 Uma ligação covalente ocorre, diferentemente da iônica, quando a diferença de eletronegatividade entre os dois átomos não é muito acentuada.

# 34

*O mercúrio (Hg) é uma substância tóxica, podendo ser absorvido por via gastrointestinal por animais, e sua excreção é lenta. Uma análise realizada com água de um poço nas proximidades de um garimpo de ouro revelou uma concentração de  $5,0 \cdot 10^{-5} \text{M}$  de mercúrio.*

*(As proposições desta questão se referem ao mercúrio.)*

- I – II  
0 – 0 Seu símbolo (Hg) vem da palavra grega “hydragyrum”, que significa “prata líquida.”
- 1 – 1 Sua massa específica é de  $13,6 \text{ g/cm}^3$ , significando que ocupa um volume de 13,6 vezes menor que o volume ocupado pela água, para amostras desses líquidos com massas iguais.
- 2 – 2 Ocupa um lugar entre os denominados metais de transição na Tabela Periódica dos elementos químicos.
- 3 – 3 A massa aproximada de mercúrio que foi ingerida por um garimpeiro que

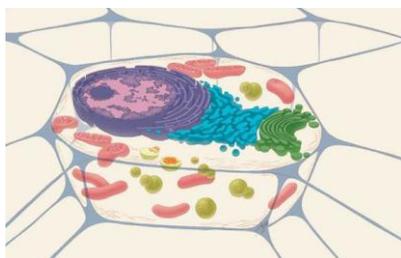
- bebeu um copo contendo 250 mL da água do poço citado anteriormente foi de 25 mg.
- 4 – 4 Tem uso comum em garimpos, pois dissolve facilmente ouro, prata, chumbo e metais alcalinos, formando ligas relativamente consistentes denominadas amálgamas.

## 35

*Utilizou-se a técnica de datação por Carbono-14 ( $T_{1/2} = 5730$  anos) para se estimar a idade de um carvão vegetal, proveniente dos resíduos de uma antiga carvoaria. Na análise laboratorial, em uma amostra de 5,00 g desse material, foi encontrada uma atividade de 63,0 desintegrações por minuto para o  $^{14}\text{C}$ .*

**(As proposições desta questão dizem respeito ao Carbono-14.)**

- I – II  
0 – 0 Sua formação ocorre na atmosfera, quando os nêutrons de raios cósmicos bombardeiam os átomos de nitrogênio-14.
- 1 – 1 Recomenda-se que somente após 50 mil anos utilize-se a técnica de datação por carbono-14 para determinar a idade de fósseis.
- 2 – 2 Reage com o oxigênio do ar e é absorvido pelas plantas através da fotossíntese.
- 3 – 3 O carbono-14 tem esta denominação porque apresenta número de massa 14, em função de ser constituído de 8 prótons e 6 nêutrons.
- 4 – 4 A idade estimada para a amostra analisada na situação citada anteriormente (no enunciado desta questão) foi de 1765,5 anos.



**BIOLOGIA II**

## 36

- I – II  
0 – 0 As bactérias se multiplicam por fissão, um processo decorrente da formação de septos que se dirigem da superfície para o interior da célula, dividindo-a em duas células-filhas. A fissão é precedida pela síntese e multiplicação dos cromossomos bacterianos; cada célula-filha recebe, pelo menos, uma cópia do cromossomo da célula-mãe.
- 1 – 1 As células-tronco embrionárias derivam da massa celular interna do blastocisto. Nessa fase do desenvolvimento embrionário, as células da massa celular interna têm o potencial de se diferenciarem em todos os tipos celulares do organismo. Contudo, não são capazes de gerar as células da porção fetal da placenta (trofoectoderma), portanto, são ditas pluripotentes e não totipotentes, como os blastômeros.
- 2 – 2 Recentes análises do DNA de chimpanzés permitiram concluir que homem é mais aparentado com eles do que com qualquer outro primata. Isso permite concluir que o chimpanzé é ancestral do homem.
- 3 – 3 Células que secretam esteroides são encontradas em vários órgãos do corpo (por exemplo, testículo, ovários, adrenais). São células exócrinas especializadas em sintetizar e secretar esteroides com atividade hormonal e características variáveis.
- 4 – 4 Fibroblastos e condrócitos são células do tecido conjuntivo com atividade mais representativa na produção de fibras e substância fundamental, e com função mais representativa no processo imunológico de defesa.

## 37

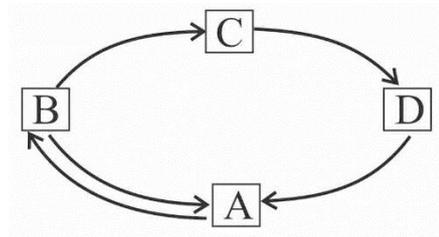
- I – II  
0 – 0 Tecidos colenquimatosos ou colênquimas são encontrados praticamente em todas as partes da planta. São formados, geralmente, por células vivas e com paredes primárias. Embora sejam, às vezes, chamados de tecidos de preenchimento, esses tecidos desempenham outras importantes funções, além de preencher espaços entre tecidos internos.

- 1 – 1 Retirou-se um anel na casca de uma árvore, abrangendo toda a circunferência ao tronco. A causa da morte da árvore observada após alguns dias ocorreu, provavelmente, por ter sido impedido o processo de circulação da seiva elaborada.
- 2 – 2 **Sobre os neurônios, foram feitas as afirmações:**  
 I – a despolarização da membrana, que é condução do impulso nervoso, é um processo em que ocorre gasto de ATP;  
 II – uma célula em repouso apresenta-se polarizada;  
 III – bainha de mielina aumenta a velocidade de condução do impulso nervoso.
- Os três itens (I, II e III) estão corretos.
- 3 – 3 A respiração celular é o processo pelo qual a energia contida nos alimentos é gradualmente transferida para moléculas de ATP que serão utilizadas em todas as reações celulares ou orgânicas que requerem energia. É correto afirmar que, na respiração aeróbica, o oxigênio é utilizado como receptor final de hidrogênios, formando água.
- 4 – 4 Quando o caule de uma planta busca uma área sem luminosidade para o seu crescimento, esse fenômeno é denominado tigmotropismo negativo.

## 38

- I – II  
 0 – 0 A passagem de líquido dos capilares sanguíneos do glomérulo renal para a cápsula de Bowman ocorre devido à diferença de pressão hidrostática entre o capilar e a cápsula.
- 1 – 1 Sabendo-se que, em ervilhas, semente amarelas (V), sementes lisas (R) e planta alta (B) são dominantes, respectivamente, em relação aos caracteres sementes verdes (v), sementes rugosas (r) e planta baixa (b), a probabilidade de um Triíbrido dar, por autofecundação, um descendente VvRrbb é  $2/32$ .
- 2 – 2 A figura abaixo representa uma determinada comunidade na qual se notam relações diretas de alimentação entre organismos A, B, C e D. Considerando-se as interações

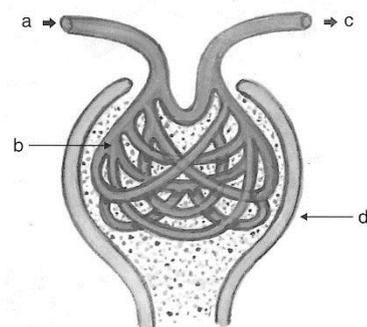
indicadas pelas setas, as letras indicam: a energia que chega a C passa através dos diferentes níveis tróficos da cadeia e tem uma direção cíclica, porque toda a energia captada pelo produtor volta a ela, quando morre o último da cadeia.



- 3 – 3 Com relação à taxonomia e de acordo com o sistema moderno de classificação, para nos referirmos a uma variedade, raça ou subespécie de um determinado organismo, o nome da subespécie deverá vir escrito com letra minúscula, depois da espécie.
- 4 – 4 Em relação aos peixes, os osteícties são animais de excepcional diversificação de formas, tamanhos, cores, hábitos alimentares e mecanismos reprodutores. Alguns despertam interesse particular, como as piranhas e as moreias, extremamente agressivas e carnívoras.

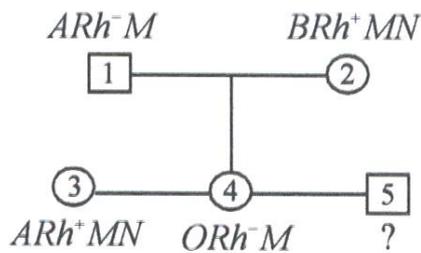
## 39

- I – II  
 0 – 0 Uso de calçados e eliminação higiênica das fezes humanas (I); cozinhar totalmente a carne de porco (II) e destruição de caramujos planorbídeos (III) são medidas profiláticas que previnem, respectivamente, o amarelão, a temíase e a esquistossomose.
- 1 – 1 A figura abaixo representa a porção filtradora do néfron. Observe a figura, a fim de responder a este item (1-1).



Em *b*, durante a ultrafiltração, há uma brutal passagem de água do plasma para o interior da cápsula, sendo arrastado com essa água um pequeno percentual de íons  $Na^+$ ,  $Cl^-$ ,  $Ca^{++}$  e substâncias diversas, como aminoácidos, glicose, vitaminas e excretas nitrogenadas, como a ureia, em pequena quantidade.

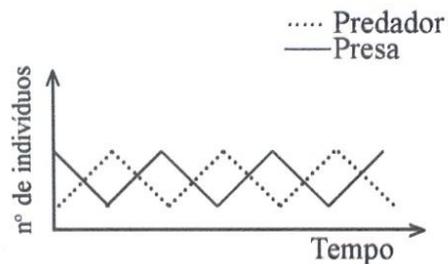
- 2 – 2 Considerando o heredograma abaixo, a probabilidade de o indivíduo nº 5 ser  $O, Rh^-, MN$  é  $1/16$ .



- 3 – 3 Sabendo-se que culturas de cana são obtidas através do plantio de pedaços de colmos e que cultura de subsistência de milho é obtida pelo plantio de sementes colhidas pelo agricultor, pode-se afirmar que a cana apresenta maior potencial que o milho para enfrentar uma alteração do ambiente.
- 4 – 4 O sistema circulatório dos insetos não permite rápida circulação do sangue, mas esses animais podem conseguir grandes quantidades de energia rapidamente, porque suas células não dependem do sangue para receber oxigênio.

antibióticos que podem matar ou inibir o crescimento e a multiplicação desses micro-organismos.

- 3 – 3 Os movimentos de abertura e fechamento dos estômatos são decorrentes de variações de turgescência, das células-guardas. Desta forma, sempre que ocorrer um aumento da turgescência, essas células se aproximam e promovem a abertura dos estômatos.
- 4 – 4 **(Examine o gráfico a seguir, a fim de responder a este item 4-4).**



Quando o número de presas diminui, os predadores, provavelmente, se alimentam em maior quantidade, de modo que o número total desses predadores cresce ao longo do tempo.

## 40

- I – II
- 0 – 0 A velocidade dos movimentos respiratórios humanos aumenta quando, no sangue, a concentração de gás carbônico é elevada.
- 1 – 1 A respeito dos mamíferos de *habitat* aquático representados pelos cetáceos (baleia, cachalote, golfinhos, sirênios e peixe-boi) é correto afirmar que evoluíram a partir de mamíferos terrestres, por adaptação dos membros para a natação.
- 2 – 2 O processo terapêutico mais indicado para combater infecções causadas por vírus e bactéria consiste no uso de

# CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono

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	VIIIB	VIIIB	VIII	VIII	IB	IIIB	IIIA	IVA	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(6) 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 TÍTÂNIO	23 V 50,942 VÂNIADIO	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 GÁLIO	32 Ge 72,61(2) GERMÂNIO	33 As 74,922 ARSENÍO	34 Se 78,96(3) SELÊNIO	35 Br 79,904 BROMO	36 Kr 83,80 CRÍPTONIO
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 NÍBIO	42 Mo 95,94 MOULIBDÊNIO	43 Tc 98,906 TECNÉCIO	44 Ru 101,07(2) RUTÊNIO	45 Rh 102,91 RÓDIO	46 Pd 106,42 PALÁDIO	47 Ag 107,87 PRATA	48 Cd 112,41 CÁDMIO	49 In 114,82 ÍNDIO	50 Sn 118,71 ESTANHO	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 89 a 103 FRÂNCIO	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) OSMIO	77 Ir 192,22 IRÍDIO	78 Pt 195,08(3) PLATINA	79 Au 196,97 OURO	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 PÓLÔNIO	85 At 209,99 ASTATO	86 Rn 222,02 RÁDÔNIO
87 Fr 223,02 FRÂNCIO	88 Ra 226,03 RÁDIO	89 a 103 Ac-Lr	104 Rf 261 RUTÉRFÓRDIO	105 Db 262 DUBNÍO	106 Sg 263 SEABÓRGIO	107 Bh 264 BÓHRIO	108 Hs 265 HASSÍO	109 Mt 266 MÉTALIO	110 Uun 267 UNUNÔNIO	111 Uuu 268 UNUNÔNIO	112 Uub 269 UNUNÔNIO	113 Uut 270 UNUNÔNIO	114 Uuq 271 UNUNÔNIO	115 Uuq 272 UNUNÔNIO	116 Uuq 273 UNUNÔNIO	117 Uuq 274 UNUNÔNIO	118 Uuq 275 UNUNÔNIO

## Série dos Lantanídeos

57 La 138,91 LANTÂNIO	58 Ce 140,12 CÉRIO	59 Pr 140,91 PRASEÓDÍMIO	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) ERBÍO	69 Tm 168,93 TULÍO	70 Yb 173,04(3) YTERBÍO	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 MENDELEVÍO	102 No 259,10 NOBELÍO	103 Lr 262,11 LAVRÊNCIO
-------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	---------------------------------	----------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	----------------------------------

Número Atômico
<b>Símbolo</b>
Nome do Elemento
Massa Atômica

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

