



NOME:

INSCRIÇÃO:

SÉRIE: 3ª – 2014

BOLSAS DE ESTUDO

NOTA:

ENSINO: MÉDIO

DATA: 31/10/2013

BIOLOGIA, FÍSICA, GEOGRAFIA,  
HISTÓRIA, INGLÊS, LÍNGUA  
PORTUGUESA, MATEMÁTICA E  
QUÍMICA**INSTRUÇÕES:**

1. Preencha o cabeçalho e confira toda a prova.
2. Esta prova contém **50 questões**.
3. Se observar qualquer irregularidade, fale com o fiscal.
4. Não é permitido o uso de corretivos.
5. Revise a sua prova e o seu cartão de respostas antes de entregá-los.

*Boa Prova!***BIOLOGIA**

- 1) Os animais são organismos pluricelulares, heterótrofos e eucariontes. Uns são triblásticos, outros são diblásticos, enquanto alguns nem folhetos embrionários possuem, sendo esses últimos classificados como Parazoa. São exemplos de animais citados na parte sublinhada do texto, respectivamente

- a) polvo, esponja e planária.
- b) minhoca, água viva e esponja.
- c) barata, lombriga e protozoário.
- d) tubarão, sanguessuga e ameba.
- e) lesma, abelha e esponja.

A pele é o órgão que envolve o corpo, determinando seu limite com o meio externo. Corresponde a 16% do peso corporal e exerce diversas funções, tais como: regulação térmica, defesa orgânica, controle do fluxo sanguíneo, proteção contra diversos agentes do meio ambiente e funções sensoriais (calor, frio, pressão, dor e tato). A pele é um órgão vital e, sem ela, a sobrevivência seria impossível.

Disponível em: <<http://www.dermatologia.net/novo/base/pelenormal.shtml>>. Acesso em: 10 set. 2013.

- 2) Fazem parte da pele

- a) a epiderme, com a função de controle do fluxo sanguíneo, e a derme, com a função de defesa orgânica.
- b) a derme, com a função de proteção contra diversos agentes do meio ambiente, e a hipoderme, com a função de regulação térmica.
- c) a epiderme, com a função sensorial, e a hipoderme, com a função de defesa orgânica.
- d) a derme, com a função de controle do fluxo sanguíneo, e a epiderme, com a função de proteção contra diversos agentes do meio ambiente.
- e) a hipoderme, com a função de regulação térmica, e a epiderme, com a função sensorial.

- 3) Observe a tira ao lado e, a respeito do tema e de assuntos correlatos, assinale a única opção **incorreta**.

- a) Na figura, estão representados mamíferos, répteis e aves. Quando comparados em relação ao processo de excreção, podemos afirmar que estes são, respectivamente, uricotélico, ureotélico e uricotélico.
- b) Quando comparamos os filos animais, observamos que estes apresentam características filogenéticas que os aproximam, como é o caso de equinodermos e cordados, que são celomados e deuterostômios.
- c) O gavião apresenta sistema digestório completo, presença de boca e cloaca. No seu tubo digestório, podem ser observados o papo e a moela, que respectivamente realizam as funções de amolecimento do alimento e trituração deste.
- d) Os animais presentes na imagem são classificados como cordados, já que todos apresentam, durante sua fase embrionária, notocorda, fendas faríngeas, tubo nervoso dorsal e cauda pós-anal.
- e) A cobra, presente na imagem, representa o grupo dos répteis, animais adaptados ao ambiente terrestre. Essas adaptações incluem pele com queratina, respiração pulmonar e fecundação interna.



- 4) Embora sapos e crocodilos ocupem ambiente terrestre, eles apresentam estruturas que possibilitam ocupações diferentes. Sobre esse assunto, assinale a opção correta.
- Crocodilos são répteis, portanto, são endotérmicos.
  - Sapos e crocodilos possuem pele bastante queratinizada.
  - Crocodilos realizam fecundação interna.
  - A presença de âmnio e de alantoide nos sapos possibilita sua classificação como anfíbios.
  - Nos sapos, a respiração é exclusivamente pulmonar, o que possibilita a conquista do ambiente seco.

- 5) Um professor pediu ao estudante que observasse uma lâmina histológica no microscópio e disse ao aluno: “Esse tecido, além de vascularizado, é rico em uma matriz formada por fibras colágenas dispostas em feixes com orientação fixa, dando ao tecido maior resistência à tensão”.

O tecido observado pelo aluno é um tecido

- epitelial de revestimento.
- epitelial glandular.
- conjuntivo propriamente dito frouxo.
- conjuntivo propriamente dito denso.
- conjuntivo de suporte cartilaginoso.

### FÍSICA

**Caso seja necessário, utilize para o módulo da velocidade do som no ar  $v = 340$  m/s;  $1 \text{ cal} = 4,2 \text{ J}$ ; para o calor específico da água,  $c = 1 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$ ; para a constante universal dos gases perfeitos,  $R = 8,32 \text{ m}^3 \cdot \text{Pa/mol} \cdot \text{K}$ .**

- 6) Uma fonte sonora, que emite som de frequência 300 Hz se aproxima de um observador em repouso em relação à Terra. Supondo-se que a fonte desenvolva uma velocidade constante de módulo igual a 50 m/s, assinale a opção que representa a frequência percebida pelo observador.

a)  $\frac{(300 \cdot 340)}{290}$

b)  $\frac{(300 \cdot 340)}{390}$

c)  $\frac{(300 \cdot 390)}{340}$

d)  $\frac{(300 \cdot 290)}{340}$

e) 300

- 7) Um bloco de metal de calor específico  $c$  ( $\text{J/g}^\circ\text{C}$ ) é colocado no alto de uma rampa inclinada  $\theta$  em relação à horizontal. Esse bloco desce a rampa com velocidade constante de módulo igual a  $v$ . Considerando que o coeficiente de atrito entre o bloco e a rampa seja  $\mu$ , a variação de temperatura sofrida pelo bloco depois de um intervalo de tempo  $t$ , caso toda a energia dissipada seja usada para esquentar esse bloco, será, em calorías:

a)  $\frac{\mu gvt \cos \theta}{c}$

b)  $\frac{4,2\mu gvt \cos \theta}{c}$

c)  $\frac{\mu gvt \cos \theta}{4,2c}$

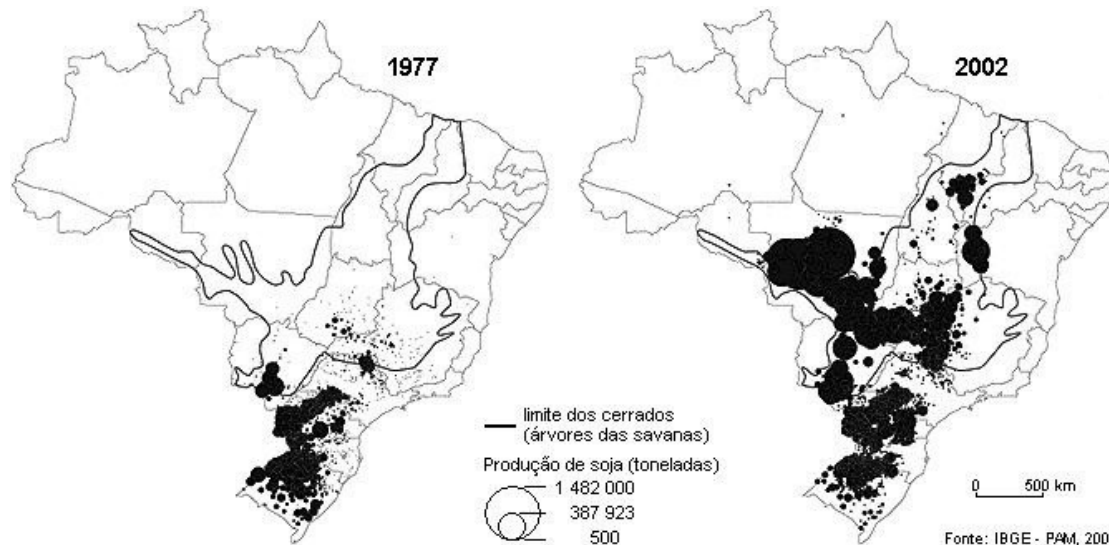
d)  $\frac{gvt \sin \theta}{4,2c}$

e)  $\frac{4,2\mu gvt \sin \theta}{c}$

- 8) Considere uma onda unidimensional se propagando por uma corda. A tensão nessa corda é de 10 N e sua densidade linear é de 0,1 kg/m. Portanto, a velocidade de propagação dessa onda é de:
- 0,1m/s.
  - 1 m/s.
  - 0,01 m/s.
  - 10 m/s.
  - 100 m/s.
- 9) Um pequeno objeto é colocado inicialmente a uma distância  $x$  de um espelho esférico côncavo de distância focal  $f$ , tal que  $x > f$ . O espelho é deslocado, então, com uma aceleração  $\vec{a}$  durante um intervalo de tempo  $t$ , se afastando do objeto. A velocidade média da imagem nesse intervalo de tempo, então, é:
- $\frac{f(x-f)(x)+fx(x-f)}{(x-f)(x-f).t}$ .
  - $\frac{f(x-f)(x)-fx(x-f)}{(x-f)(x-f).t}$ .
  - $\frac{f(x-f)(x+\frac{at^2}{2})+fx(x-f+\frac{at^2}{2})}{(x-f)(x+\frac{at^2}{2}-f).t}$ .
  - $\frac{f(x+f)(x+\frac{at^2}{2})-fx(x+f+\frac{at^2}{2})}{(x+f)(x+\frac{at^2}{2}+f).t}$ .
  - $\frac{-f(x-f)(x+\frac{at^2}{2})+fx(x-f+\frac{at^2}{2})}{(x-f)(x+\frac{at^2}{2}-f).t}$ .
- 10) Considere um mol de um determinado gás ideal que está sendo comprimido com uma pressão  $P(V) = 0,5V + 2$  ( $1 < V < 3$ ), tal que a pressão é dada em kN/m<sup>2</sup> e o volume em m<sup>3</sup>. Considere que, no processo de compressão de 1 mol desse gás, a variação de temperatura tenha sido de 30 °C. Se a quantidade de calor total nesse processo fosse usada para esquentar 100 gramas de água, a variação de temperatura sofrida por esses 100 gramas de água seria, aproximadamente, de:
- 5 °C.
  - 19 °C.
  - 5 °C.
  - 19 °C.
  - 0 °C.

## GEOGRAFIA

11) Analise atentamente os mapas do Brasil apresentados a seguir.



De acordo com os mapas, conclui-se que:

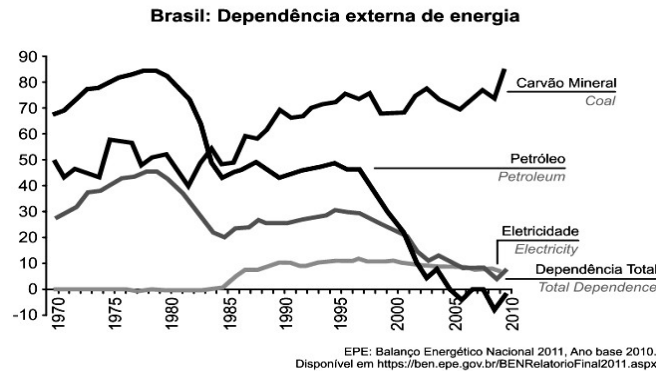
- ocorreu uma forte vinculação da agricultura à indústria, ampliando a participação de produtos com maior valor agregado no valor das exportações brasileiras, como os dos complexos de soja e do setor sucroalcooleiro.
- no período em questão, houve forte expansão e concentração da soja na região centro-sul do Brasil.
- houve grande difusão de modernas tecnologias e técnicas de plantio na maioria dos estabelecimentos rurais do País, contribuindo para a expansão das exportações brasileiras.
- a Revolução Verde foi disseminada em larga escala nas pequenas e médias propriedades do País, incentivando a agricultura voltada para os mercados interno e externo.
- os mapas destacam a valorização de atividades de subsistência e o aumento da produtividade da terra.

O governo brasileiro tem ampliado os investimentos para assegurar o suprimento de energia elétrica no país a partir de uma matriz energética baseada em fontes renováveis e limpas. Tem promovido também a exploração das novas jazidas de petróleo e gás natural descobertas na camada pré-sal na costa brasileira e a construção de refinarias para ampliar e melhorar a produção de derivados do petróleo no País. Tem como áreas prioritárias a geração e a transmissão de energia elétrica, petróleo e gás natural, marinha mercante, combustíveis renováveis, eficiência energética e pesquisa mineral.

12) Utilizando o texto como referência, marque a afirmativa **incorreta**.

- Os investimentos estatais têm priorizado fontes de geração de energia competitivas, renováveis e sem a emissão de carbono, tais como: hidrelétricas, eólicas, biomassa, pequenas centrais hidrelétricas, usinas nucleares e de gás natural.
- O governo tem como objetivo garantir o fornecimento de energia por meio de fontes variadas, bem como manter um preço adequado para a tarifa de energia elétrica que a população e as empresas pagam.
- A Usina Hidrelétrica (UHE) de Jirau, em construção no Rio Madeira (Porto Velho-RO), foi registrada no Mecanismo de Desenvolvimento Livre (MDL) da Organização das Nações Unidas (ONU) como maior projeto de energia renovável do mundo.
- Energia limpa é aquela que não emite grande quantidade de poluentes para a atmosfera e é produzida com o uso de recursos renováveis, a exemplo de biocombustíveis, como a cana-de-açúcar e as plantas oleaginosas, que são fontes de energia originadas de produtos vegetais.
- A região Amazônica vive, atualmente, a eminência da construção da Usina Hidrelétrica de Belo Monte, no rio Xingu. Impactos ambientais de várias ordens têm sido motivo de muitas discussões a esse respeito, a exemplo da redução da vazão do rio, do processo de desterritorialização de vários grupos indígenas e de perdas de parte da floresta e de sua biodiversidade.

13) Analise atentamente o gráfico.



Sobre a dependência externa de energia registrada pelo Brasil e as causas de sua evolução recente, é **correto** afirmar:

- O aumento da dependência externa de eletricidade, registrado a partir de 1985, resultou da entrada em operação de hidrelétricas binacionais na região Amazônica.
  - Uma parcela cada vez maior do carvão mineral produzido no Brasil é exportada, fato que vem agravando a dependência externa de energia registrada pelo País.
  - A partir de 2000, quando teve início a exploração em larga escala das camadas pré-sal, o Brasil se tornou autossuficiente em petróleo.
  - Entre 1970 e 2000, o petróleo era responsável por parcela significativa da dependência externa de energia.
  - A diminuição da dependência externa do petróleo resultou da transição brasileira para um modelo energético mais sustentável e limpo.
- 14) O setor de transportes desempenhou papel fundamental no crescimento econômico e na integração do território brasileiro. Mas essa integração é um fenômeno relativamente recente, pois, até a década de 1970, as regiões Norte e Centro-Oeste ficavam bastante isoladas das outras regiões do País.

Sobre a matriz de transporte no Brasil, marque a opção **incorreta**.

- A decadência do transporte ferroviário no Brasil decorre de vários fatores: falta de investimentos, administração ineficiente, material rodante obsoleto e, acima de tudo, a concorrência com o ramo rodoviário.
  - As ferrovias não integram as regiões brasileiras, não foram estruturadas para atender com eficiência a realidade industrial do País e resultam em morosidade no transporte de mercadorias, além de transportarem cerca de um quinto das cargas transportadas.
  - O Brasil apresenta pequenas possibilidades para a utilização de hidrovias. Entre os fatores que explicam tal situação, temos: a ausência de rios navegáveis e o elevado custo desse modal.
  - Os modais dutoviário, hidroviário e ferroviário apresentam, de um modo geral, baixo custo por unidade transportada.
  - A relação entre peso e valor das mercadorias a serem transportadas determina a modalidade de transporte a ser utilizado.
- 15) Diversos países como Argentina, México e Brasil iniciaram o processo de industrialização efetiva a partir da segunda metade do século XX. No entanto, o embrião desse processo ocorreu ainda na década de 1930, tempos depois da crise de 1929, que levou à falência muitos produtores de café e, com isso, o processo de industrialização encontrou condições de desenvolvimento.

Sobre o processo de industrialização brasileiro, marque a opção **incorreta**.

- Com a crise de 1929, o Brasil voltou-se para o desenvolvimento do mercado interno, por meio de uma industrialização apoiada na substituição de importações, o que passou a demandar mão de obra urbana numerosa.
- Os anos de 1990 caracterizaram-se pela polarização das indústrias no Sudeste, ratificando um processo iniciado desde anos remotos da industrialização brasileira.
- Inicialmente, o crescimento industrial e os investimentos em infraestrutura concentraram-se no sudeste do país. Esse fenômeno reforçou a tendência de concentração espacial da indústria e acentuou as desigualdades regionais.
- A ação do Estado foi fundamental para desencadear o processo de industrialização brasileiro, criando empresas estatais, como a antiga Companhia Vale do Rio Doce e a Companhia Siderúrgica Nacional, para investir na indústria de base. Sem elas, não seria possível a implantação de indústria de bens de consumo duráveis.
- A partir de 1990 intensificou-se o processo de desconcentração industrial. Muitas indústrias deixaram áreas tradicionais e instalaram unidades fabris em novos espaços geográficos, na busca de vantagens econômicas, incentivos fiscais, menores custos de produção, mão de obra barata, mercado consumidor significativo e atuação sindical pouco expressiva.

NOME:

INSCRIÇÃO:

ENSINO: MÉDIO

SÉRIE: 3ª – 2014

**BOLSAS DE ESTUDO**

## HISTÓRIA

16) Leia o texto.

A Bastilha foi construída em 1370 e tornou-se uma prisão durante o reinado de Carlos VI; no entanto, foi durante a Regência do Cardeal Richelieu, no século XVII que se tornou uma prisão para nobres ou letrados, adversários políticos, aqueles que se opunham ao governo ou mesmo à religião oficial. No dia 14 de julho, a Bastilha abrigava apenas 7 prisioneiros, no entanto, a multidão invadiu-a tanto por representar um símbolo do absolutismo como para tomar as armas que havia em seu interior.

Fonte: <http://www.historianet.com.br>

A Revolução Francesa (1789-1799) é considerada um divisor na história, inaugurando, em certo sentido, o mundo contemporâneo. Marcada por diferentes fases, tendências políticas, Constituições, a Revolução teve, como um de seus símbolos, a Queda da Bastilha. Esse evento inscreve-se nos primórdios do processo, que teve, em sua primeira fase

- a) um caráter moderado, mais reformista do que revolucionário, na medida em que assegurou a monarquia constitucional e o critério censitário de participação política.
- b) o radicalismo jacobino à frente do processo, tanto no controle político quanto social, ao incitar as massas a tomarem a Bastilha.
- c) o declínio social da burguesia diante do predomínio nobiliárquico na condução do processo político.
- d) uma constituição democrática, que assegurava o sufrágio universal e a abolição da escravidão nas colônias francesas.
- e) um elemento de conciliação entre as camadas subalternas da sociedade francesa e as elites dominantes.

O nascimento dos Estados Unidos da América marca, juntamente com a Revolução Francesa e a Revolução Industrial, o nascimento da contemporaneidade. A construção da sociedade capitalista liberal só se torna compreensível a partir da conjugação destes três eventos históricos enquanto marcos inauguradores de uma nova ordem social, política e econômica.

17) No caso específico da Independência das treze colônias inglesas na América do Norte, seu desdobramento no processo de formação do ocidente foi

- a) isolado, uma vez que o processo de emancipação colonial foi reprimido das demais regiões do continente americano
- b) o fato de ter consolidado um estado independente, inspirado nos princípios liberais iluministas e servir, simultaneamente, de exemplo para outras colônias do continente.
- c) irrelevante, uma vez que a ordem socioeconômica nas colônias foram conservadas após o processo de independência.
- d) imediato e radical, inspirando o surgimento de repúblicas em toda a América do Sul.
- e) passageiro, uma vez que o processo de integração do continente era ínfimo, o que dificultava a influência do processo sobre as demais regiões.

18) Leia o texto.

A substituição das ferramentas pelas máquinas, da energia humana pela energia motriz e do modo de produção doméstico pelo sistema fabril constituiu a Revolução Industrial; revolução, em função do enorme impacto sobre a estrutura da sociedade, num processo de transformação acompanhado por notável evolução tecnológica. A Revolução Industrial aconteceu na Inglaterra na segunda metade do século XVIII e encerrou a transição entre feudalismo e capitalismo, a fase de acumulação primitiva de capitais e de preponderância do capital mercantil sobre a produção. Completou ainda o movimento da revolução burguesa iniciada na Inglaterra no século XVII.

Fonte: <http://www.culturabrasil.pro.br/revolucaoindustrial.htm>

No que tange ao papel das tecnologias na organização do trabalho, a Revolução Industrial

- a) subordinou uma grande quantidade de trabalhadores às novas tecnologias e, contraditoriamente, possibilitou o surgimento de um excedente de mão de obra desempregada.
- b) possibilitou o desenvolvimento de atividades laborais novas e variadas, diversificando, nesse sentido, o mercado de trabalho.
- c) estimulou o aumento da quantidade de trabalhadores empregados, desenvolvendo as sociedades que se industrializavam.
- d) desarticulou o antigo sistema produtivo, na medida em que subordinou a cidade ao campo.
- e) desenvolveu a economia dos países e acelerou o processo de mobilidade social.

## 19) Leia o texto.

Em 1831, a renúncia do imperador buscava apaziguar os ânimos no Brasil. Tal feito não é difícil de ser compreendido: como herdeiro do trono ficou uma criança – o futuro D. Pedro II –, que nem ao menos havia completado 5 anos de idade. Na prática, portanto, a abdicação significava a transferência do poder para as elites regionais, tendo em vista que o cargo máximo do governo – inicialmente na forma de regência trina (...) e, depois, na forma da escolha de um único regente, (...) –, passou a ser definido via eleição.

Uma breve história do Brasil/ Mary del Priore, Renato Venancio. – 2010

Sobre o Período das Regências, é correto afirmar:

- D. Pedro I abdicou ao trono em favor de seu filho, mesmo tendo um governo que agradava a maior parte do povo brasileiro, pois precisava lutar pelo trono de sua filha em Portugal, que estava ameaçado.
- Durante o período regencial, o Brasil permaneceu unificado, pois nenhuma das revoltas desse Período conseguiu êxito em suas reivindicações.
- O Ato Adicional de 1834 determinava o golpe da maioria, em que D. Pedro II passaria a governar o País mesmo sem atingir a idade legal.
- A descentralização política, ao contrário do imaginado, acentuou ainda mais as tendências separatistas por todo País.
- Um dos motivos para a abdicação de D. Pedro I era o caráter autoritário de seu governo, e, por esse motivo, durante o período regencial, o poder moderador foi extinto.

## 20) Leia o texto.

O último decênio do Império é de completa decomposição. Arrastado *malgré soi*, ia cedendo em doses homeopáticas; mas com isto desgostava gregos e troianos: uns, porque fazia de menos; outros, porque fazia demais. A Abolição, afinal decretada em 1888, em nada contribuiu para reforçar as instituições vacilantes: confiança perdida dificilmente se recupera, e por isso serviu a Abolição apenas para alienar do trono as últimas simpatias com que ainda contava.

Evolução política do Brasil, e outros estudos /Caio Prado Junior. 2012.

Sobre a crise do Segundo Reinado, pode-se afirmar corretamente:

- Foi iniciada a partir da Guerra do Paraguai, pois D. Pedro II firmou acordos com os países da Tríplice Aliança que prejudicavam a economia cafeeira brasileira.
- O fim do regime monárquico resultou de uma série de fatores diferentes, um deles foi a questão militar, tanto que a Proclamação da República em 1889 foi realizada por membros do exército brasileiro.
- O sistema do Padroado foi mantido no Brasil, por esse motivo, a ligação entre a Igreja e a Monarquia brasileira foi mantida.
- A questão da abolição pouco influenciou na queda do II Reinado, pois, quando da aprovação da Lei Áurea, os cafeicultores do Vale do Paraíba já haviam substituído a mão de obra escrava pela livre.
- A formação do partido republicano foi determinante para a queda do Império, visto que os membros desse partido ambicionavam a manutenção da escravidão.

## INGLÊS

The standard of medicine in the United States is generally agreed to be very high. There is no shortage of well qualified specialists, and there is a lot of individual attention. Treatment is backed up by the latest in the way of medical technology. Doctors and hospitals do their utmost not to make mistakes, because if they do they risk being made to pay out enormous sums in compensation.

But the American health care system has what look like insoluble problems. There are in fact two systems side by side. One is the private system run on the basis of free competition. The other is the public system which had to be created because such a large part of the population, including many of the elderly, could not afford to pay for the absurdly expensive private treatment.

The public system is vast. A huge proportion - more than 10 per cent - of the United States federal budget goes on it. Yet there are still very large numbers of Americans who are not covered even by this service, and so sets limits to the income of people using the system. Millions of the unemployed are another important group that is excluded.

www.omecabd.com/modeltest2009/eng

## 21) What is the state of the health system in America? It is

- unsatisfactory.
- satisfactory.
- too risky.
- too mechanized.
- too humanized.

- 22) What can patients expect with regard to treatment in the U. S. A. ?
- Frequent mistakes by doctors.
  - Very honest hospitals.
  - Fast treatment.
  - Personal attention.
  - Some of the most skilful nurses in the world.
- 23) Among those Americans who cannot get proper health care are
- illegal immigrants.
  - some people who earn too much.
  - old people.
  - people with very large incomes.
  - private patients.
- 24) The correct tag question for the excerpt from the text 'There is no shortage of well qualified specialists, \_\_\_\_\_?' is:
- aren't there?
  - isn't it?
  - isn't there?
  - is there?
  - is it?
- 25) The sentence '*Nowadays, doctors haven't assisted the community properly*' is in the Active Voice. The same sentence in the Passive Voice is:
- Nowadays, the community hasn't been assisted properly.
  - Nowadays, the community hasn't assisted properly.
  - Nowadays, the community isn't assisted properly.
  - Nowadays, the community isn't being assisted properly.
  - Nowadays, the community hasn't being assisted properly.

## LÍNGUA PORTUGUESA

### Texto I

Na concepção clássica, ao contrário dos recursos naturais oriundos da geografia e do trabalho, o capital, como terceiro fator de produção, é essencialmente artificial e tem origem no trabalho humano aplicado à **confeção** de ferramentas, instrumentos, equipamentos e construções, com o objetivo de ampliar sua capacidade futura de produção. Na continuidade desse processo cumulativo, a contribuição futura do capital dá lugar a **um aumento** subsequente da capacidade de constituir mais capitais. A ininterrupta formação de capital está no centro do processo de desenvolvimento material das sociedades humanas.

Antonio Dias Leite. **A economia brasileira**: de onde viemos e onde estamos. (adaptado)

- 26) Considerando as ideias do texto e o uso da variedade padrão da língua portuguesa, assinale a opção **correta**.
- Pode-se deslocar a locução "Na concepção clássica" para imediatamente após geografia, mantendo-se a correção gramatical e a ideia original do texto, desde que se ajustem as letras maiúscula e minúscula.
  - O uso do acento grave antecedendo "confeção" é justificado pela regência do termo "trabalho".
  - Ao se substituir "um aumento" por **ampliação**, preserva-se a correção gramatical e o sentido original do texto.
  - Os trechos "sua capacidade futura de reprodução" e "mais capitais" possuem a mesma natureza sintática em função dos verbos "ampliar" e "constituir".
  - Inferre-se do texto que, tanto na concepção clássica quanto na contemporânea, o capital possui a mesma origem.
- 27) Considere a leitura atenciosa do texto para marcar a opção correta.
- As vírgulas após "clássica" e "capital" (1º período) poderiam ser substituídas por travessões, preservando-se, assim, as relações coesivas.
  - É possível unir o segundo e o terceiro período do texto em um só, ligando-os por meio da expressão "já que".
  - O texto, como um todo, argumenta que a acumulação de capital pode conduzir a um processo de empobrecimento da força de trabalho.
  - No trecho "o capital, como terceiro fator de produção, é essencialmente artificial", o termo destacado é elemento que constitui noção de conformidade.
  - No trecho "o capital, como terceiro fator de produção, é essencialmente artificial", ocorre um erro de emprego da pontuação, uma vez que o sujeito está sendo separado do verbo por uma vírgula, o que atrapalha completamente a coesão.



### Texto II

#### A todos igualmente

Aquele homem tinha um zoológico  
no armário  
Um dia  
no almoço  
**trouxe** elefantes no peito  
até a cintura,  
**no outro**  
girafas **rodeavam**-lhe o pescoço.  
Houve joaninhas  
gatos e macacos.  
**A todos ignorava**  
embora os escolhesse  
com cuidado.  
E sem olhar-lhes pelo  
ou pena  
sem deter-se em seus nomes  
a **todos** igualmente chamava  
gravatas.

Fino Sangue. Rio de Janeiro: Record, 2005. p. 25

28) Considerando os aspectos estilísticos do texto, marque a opção correta.

- Os versos do texto apresentam métrica regular.
- Entre os versos 1 e 2, ocorre o fenômeno conhecido como *enjambement* ou cavalgada.
- As rimas do texto são consideradas ricas.
- No verso 3, emprega-se o que se conhece como elisão.
- Entre os versos 1 e 5, ocorre a figura de linguagem conhecida como aliteração.

29) Considerando o poema acima e o uso da variedade padrão da língua portuguesa, assinale a opção correta.

- Justifica-se o uso da forma verbal “trouxe” para se ajustar ao sujeito “Um dia”.
- Preserva-se a correção gramatical e o sentido original do texto ao se inserir o substantivo **peito** após a locução “no outro”.
- O verbo “rodeavam” é bitransitivo, sendo seus complementos “lhe” e “pescoço”.
- A reescrita do verso “A todos ignorava” da seguinte maneira: **Todos ignorava**, mantém a correção gramatical e a ideia original do texto.
- O pronome “todos”, no penúltimo verso, retoma as estampas das gravatas.

### Texto III

E naquela terra encharcada e fumegante, naquela umidade quente e lodosa, **começou** a minhocar, a esfervilhar, a crescer, um mundo, uma coisa viva, uma geração, que parecia brotar espontânea, ali mesmo, daquele lameiro, e multiplicar-se como larvas no **esterco**. **Eram** cinco horas da manhã e o cortiço acordava, abrindo, não os olhos, mas a sua infinidade de portas e janelas alinhadas. Um acordar alegre e farto de quem dormiu de uma assentada sete horas de chumbo. Como que se sentiam ainda na indolência de neblina as derradeiras notas da última guitarra da noite antecedente, dissolvendo-se à luz loura e tenra da aurora, que nem um suspiro de saudade perdido em terra alheia. A roupa lavada, que ficara de véspera nos coradouros, umedecia o ar e punha-lhe um farto acre de sabão ordinário. As pedras do chão, esbranquiçadas no lugar da lavagem e em alguns pontos azuladas pelo anil, mostravam uma palidez grisalha e triste, feita de acumulações de espumas secas.

O cortiço (trecho)

30) Considere os aspectos linguísticos do texto para marcar a opção correta.

- No trecho “uma geração, que parecia brotar espontânea, ali mesmo”, a oração iniciada em “que” é adjetiva restritiva.
- No trecho “e multiplicar-se como larvas no esterco”, estabelece-se uma comparação.
- No segundo período, não é possível encontrar justificativa plausível para a concordância da forma verbal “Eram”.
- No trecho “Um acordar alegre e farto”, os termos destacados exercem função de adjuntos adverbiais de modo.
- No trecho “A roupa lavada, que ficara de véspera nos coradouros, umedecia o ar e punha-lhe um farto acre de sabão ordinário”, não ocorre a coordenação nem de orações nem de ideias.

31) Considere os aspectos literários do texto, para marcar a opção correta.

- O texto é típico exemplo de escrita romântica, por suas características e pela maneira como descreve o ambiente.
- O texto tem características de texto realista, pois representa a realidade de maneira direta.
- Trata-se de texto com características barrocas, já que se vê a presença do que se conhece como cultismo e conceptismo.
- Temos aí texto com características árcades, já que se vê claramente expressa a ideia do *carpe diem*, tal como concebido pelos neoclássicos.
- O texto em questão não representa qualquer das escolas literárias que se desenvolveram no Brasil, pois não está marcado com o que se chamava “cor local”, conceito empunhado pelos românticos em sua tentativa de criar uma arte com características nacionais.

32) Considerando o texto e o uso da variedade padrão da língua portuguesa, assinale a opção correta.

- A forma verbal “começou” está empregada em desacordo com a norma padrão devido ao sujeito composto “uma coisa viva, uma geração”.
- Mantém-se a correção gramatical com a inserção de **se multiplica** após “no esterco”.
- Justifica-se o uso da forma verbal “Eram” em concordância com “horas”.
- Preserva-se a correção gramatical e a ideia original do texto ao reescrever “dissolvendo-se a luz loura” da maneira como segue: **dissolvendo a luz loura**.
- Não se acarreta prejuízo ao texto ao reescrever “As pedras do chão” da seguinte forma: **O chão de pedra**.

33) As figuras de linguagem constituem uma forma de expressão baseada no sentido figurado. Diante dessa assertiva, marque a opção que não apresenta conotação.

- “O cortiço acordava”.
- “[...] multiplicar-se como larvas no **esterco**.”
- “[...]dormiu de uma assentada sete horas de chumbo.”
- “[...]notas da última guitarra da noite [...]”
- “[...]esbranquiçadas no lugar da lavagem [...]”

34) Considere o seguinte trecho, para marcar a opção correta.

“Um acordar alegre e farto de quem dormiu de uma assentada sete horas de chumbo. Como que se sentiam ainda na indolência de neblina as derradeiras notas da última guitarra da noite antecedente, dissolvendo-se à luz loura e tenra da aurora, que nem um suspiro de saudade perdido em terra alheia.”

- O segundo período desse trecho poderia ser iniciado pela expressão “já que” e seriam mantidas todas as relações sintáticas e semânticas originais.
- O termo “se” (2º período) funciona como partícula condicional.
- Na última oração do texto, constrói-se um tipo de comparação, elaborada com base na significação da expressão “que nem”.
- A concordância de “sentiam” (2º período) é justificada por se tratar de oração com sujeito indeterminado.
- A última oração do texto funciona como adjunto adnominal; trata-se, portanto, de oração adjetiva.

#### Texto IV



35) Considere o conteúdo da tirinha e os seus conhecimentos sobre as orações adverbiais para marcar a opção correta.

- No primeiro quadrinho, a oração iniciada por “quando” tem valor condicional.
- No segundo quadrinho, a oração iniciada em “se” é adverbial condicional.
- No último quadrinho, a oração que se inicia em “que” é adverbial concessiva.
- No terceiro quadrinho, ocorre oração adverbial de modo.
- No segundo quadrinho, há duas orações adverbiais: uma de condição e outra de causa.

## MATEMÁTICA

As células de um tumor possuem sabiamente um metabolismo mais acelerado e, conseqüentemente, um maior consumo de glicose que as células normais. Aproveitando-se destas suas características, é possível realizar um exame para detectar um tumor através de sua atividade metabólica. Este exame é o PET (*Positron Emission Tomography – tomografia por emissão de pósitrons*).

Os isótopos mais usados nos radiofármacos injetados nos pacientes submetidos ao processo PET são: o carbono-11, o nitrogênio-13, o oxigênio-15 e o flúor-18, cujas meias-vidas são respectivamente de 20,10, 2 e 110 minutos. Como os isótopos usados têm meia-vida muito curta, assim que um dos isótopos é obtido, restam poucos minutos para sintetizar o radiofármaco e injetá-lo no paciente.



- 36) Quando o flúor-18 tiver reduzido a sua massa inicial a 25%, a fração existente da massa inicial do carbono 11 é:

- a)  $\frac{1}{1024}$  ·  
 b)  $\frac{1}{2048}$  ·  
 c)  $\frac{1}{4056}$  ·  
 d)  $\frac{1}{10112}$  ·  
 e)  $\frac{1}{20224}$  ·

- 37) O número N de decibéis e a potência I de um som medido em watts por centímetro quadrado estão relacionados pela fórmula  $I = 10^{-16} \cdot 10^{\frac{N}{10}}$ .

O número de decibéis correspondente ao som provocado por tráfego pesado de veículos na Sbroowlândia, cuja potência é estimada em  $10^{-8}$  watts por centímetro quadrado, é igual a:

- a) 40.  
 b) 80.  
 c) 120.  
 d) 160.  
 e) 200.



- 38) A intensidade I de um terremoto, medida na escala Richter, é um número que varia de  $I = 0$  até  $I = 8,9$  para o maior terremoto conhecido. I é dado pela fórmula:

$$I = \frac{2}{3} \log \left( \frac{E}{E_0} \right)$$

onde E é a energia liberada no terremoto em quilowatt-hora e  $E_0 = 7 \cdot 10^{-3}$  Kwh. Assim, a energia liberada, em Kwh, por um terremoto de magnitude 7,5 é

- a)  $7 \cdot 10^{\frac{33}{4}}$  ·  
 b)  $7 \cdot 10^{\frac{31}{4}}$  ·  
 c)  $7 \cdot 10^{\frac{23}{4}}$  ·  
 d)  $7 \cdot 10^{\frac{21}{4}}$  ·  
 e)  $7 \cdot 10^{\frac{19}{4}}$  ·

- 39) Considere que  $V(t)$ , volume de ar nos pulmões de um ser humano adulto, em litros, varia de, no mínimo, 2 litros a, no máximo, 4 litros, sendo  $t$  a variável tempo, em segundos. Com base no gráfico da função  $V(t)$ , representado abaixo,



o segundo momento, em segundos, em que o volume será mínimo é

- a) 4,5.  
 b) 7,5.  
 c) 10,5.  
 d) 13,5.  
 e) 15,5.
- 40) Marés são movimentos periódicos de rebaixamento e elevação de grandes massas de água formadas pelos oceanos, mares e lagos. Em determinada cidade litorânea, a altura da maré é dada pela função  $h(t) = 3 + 0,2 \cos\left(\frac{\pi}{6}t\right)$ , onde  $t$  é medido em horas, a partir da meia noite, e  $h(t)$  é medido em metros. Um turista contratou um passeio de carro pela orla dessa cidade e, para tanto, precisa conhecer o movimento das marés.

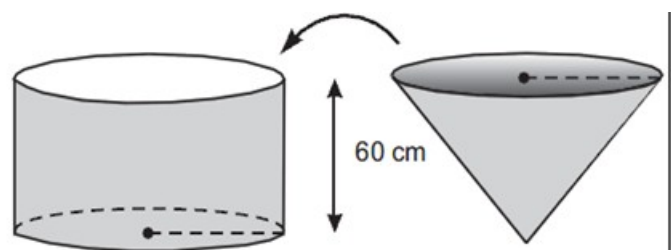
Analise as afirmativas abaixo.

- I. A altura máxima atingida pela maré é 3,2 m.  
 II. A maré alta ocorre às 0h e às 12h.  
 III. A maré baixa ocorre às 3h e às 15h.  
 IV. O nível médio das águas é 3 m.

Com base nas informações, podemos afirmar corretamente que

- a) apenas I e II são verdadeiras.  
 b) apenas I e III são verdadeiras.  
 c) apenas I, II e III são verdadeiras.  
 d) apenas I, II e IV são verdadeiras.  
 e) todas são verdadeiras.
- 41) A figura mostra um cone e um cilindro que possuem alturas iguais a 60 cm e bases circulares com o mesmo raio. O cone está completamente cheio de água e o cilindro está vazio, apoiado sobre uma mesa horizontal. Despejando-se metade da água contida no cone dentro do cilindro, o nível de água no cilindro ficará com uma altura, contando-se a partir de sua base inferior, igual a:

- a) 45.  
 b) 30.  
 c) 20.  
 d) 15.  
 e) 10.



42) Aumentando-se em 12 unidades o raio da base de um cilindro, o seu volume aumenta y unidades. Se tivéssemos aumentado em 12 unidades a altura do cilindro inicial, o seu volume teria aumentado igualmente y unidades. Se a altura original é 4, o raio original é:

- a) 4.
- b) 6.
- c) 8.
- d) 12.
- e) 14.

43) Sabendo-se que uma esfera de ferro, cuja superfície tinha  $256\pi \text{ cm}^2$  de área, foi derretida e transformada em 8 esferas maciças de mesmo raio, é correto afirmar:

- a) A razão entre a área de uma das oito esferas e a área da esfera original é  $\frac{1}{3}$ .
- b) O volume de cada esfera menor é  $\frac{256\pi}{3} \text{ cm}^3$ .
- c) O volume da esfera original é  $\frac{2048\pi}{3} \text{ cm}^3$ .
- d) A área da superfície de cada uma dessas oito esferas é  $36\pi \text{ cm}^2$ .
- e) A razão entre o volume de uma das oito esferas e o volume da esfera original é  $\frac{1}{32}$ .

44) Mário, Aline e Sílvia foram a uma papelaria. Mário comprou 3 canetas, 2 lapiseiras, 3 cadernos e pagou R\$ 25,00; Aline comprou 6 canetas, 5 lapiseiras, 6 cadernos e pagou R\$ 52,00; Sílvia comprou 4 canetas, 3 lapiseiras e 4 cadernos. Sabendo-se que as canetas compradas foram de tipo idêntico, o mesmo acontecendo com as lapiseiras e os cadernos, marque a opção correta.

- a) Cada lapiseira custou R\$ 3,00.
- b) 1 caneta mais 1 caderno custam R\$ 8,00.
- c) Sílvia pagou R\$ 30,00.
- d) Se as canetas custaram R\$ 2,30 cada, então cada caderno custou mais de R\$ 4,50.
- e) O valor pago por 1 caneta e 1 caderno corresponde ao valor pago por 2 lapiseiras.

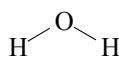
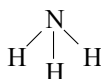
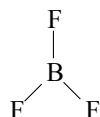
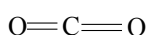
45) O valor de  $(x + y)^z$  no sistema abaixo é:

$$\begin{cases} x + y - z = 3 \\ 2x + y - 3z = 4 \\ 2y - z = 3 + x \end{cases}$$

- a) 0.
- b) 1.
- c) -1.
- d) 2.
- e) 3.

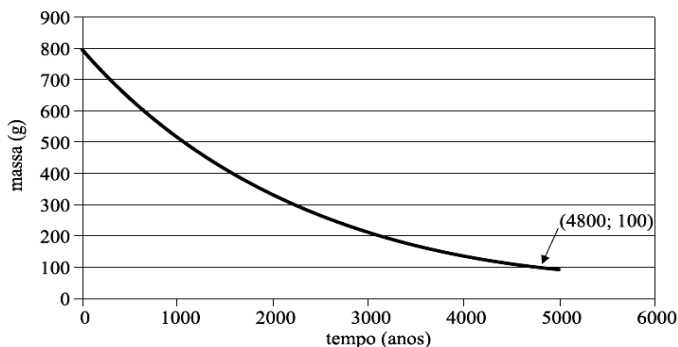
### QUÍMICA

46) Sobre as seguintes geometrias moleculares, assinale a opção **incorreta**.



- a) O composto  $\text{CO}_2$  é apolar, porque  $\vec{\mu} = 0$ .
- b) Os compostos  $\text{NH}_3$  e  $\text{H}_2\text{O}$  são moléculas polares.
- c) Os compostos  $\text{BF}_3$  e  $\text{CO}_2$  são apolares.
- d) Os compostos  $\text{H}_2\text{O}$  e  $\text{BF}_3$  são moléculas polares, pois  $\vec{\mu} \neq 0$ .
- e) Os compostos  $\text{NH}_3$  e  $\text{BF}_3$  são polar e apolar, respectivamente.

- 47) Quando se fala em isótopos radioativos, geralmente a opinião pública os associa a elementos perigosos, liberados por reatores nucleares. No entanto, existem isótopos de elementos naturais que estão presentes no nosso dia a dia. O gráfico mostra a cinética de desintegração do rádio-226, que pode estar presente em materiais de construção, em geral, em concentrações muito baixas, para que se possa comprovar qualquer relação com danos à saúde. As coordenadas de um ponto do gráfico são indicadas na figura.



Dados:

$$M = \frac{M_0}{2^x}, \text{ onde}$$

M = massa no tempo t;

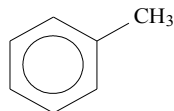
$M_0$  = massa no tempo 0;

$x = \frac{\text{tempo total}}{\text{tempo de meia-vida}}$ .

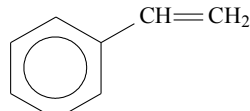
A meia-vida desse isótopo, em anos, é igual a

- a) 1400.  
b) 1500.  
c) 1600.  
d) 1700.  
e) 1800.
- 48) Considera-se que quatorze elementos químicos metálicos são essenciais para o correto funcionamento do organismo, portanto indispensáveis para manter a saúde. Os referidos elementos estão listados na tabela ao lado. Com base na distribuição eletrônica dos átomos desses metais no estado fundamental, assinale a opção correta.
- a) K, Ca, V, Cr, Mn, Fe, Co e Ni são elementos que apresentam o elétron mais energético em orbitais d e são, portanto, conhecidos como metais de transição.  
b) Mg e Ca pertencem ao mesmo grupo ou família da Tabela Periódica.  
c) A camada de valência de K possui a configuração  $3s^2 3p^6 3d^1$ .  
d) Mo e Sn possuem elétrons em subnível f.  
e) Todos os elementos citados possuem subníveis preenchidos parcialmente.
- 49) Considerando os compostos I e II, assinale a opção **correta**.

Metal	Símbolo	Número Atômico
sódio	Na	11
magnésio	Mg	12
potássio	K	19
cálcio	Ca	20
vanádio	V	23
crômio	Cr	24
manganês	Mn	25
ferro	Fe	26
cobalto	Co	27
níquel	Ni	28
cobre	Cu	29
zinco	Zn	30
molibdênio	Mo	42
estanho	Sn	50



I (metilbenzeno)



II (feniletileno)

- a) O composto II não é aromático, pois não possui anel benzênico.  
b) O composto I tem fórmula molecular  $CH_3O$ .  
c) O composto II apresenta um grupo substituinte insaturado.  
d) No composto I existe um grupo etil.  
e) Os compostos I e II apresentam cadeia carbônica alicíclica.
- 50) A água mineral pode apresentar em sua composição química íons como sódio, magnésio, cálcio, cloreto, sulfato e carbonato. Esses íons podem formar entre si diversos compostos. A única opção que apresenta CORRETAMENTE a fórmula química e o nome de um dos possíveis compostos formados entre os íons citados é
- a)  $NaSO_4$ , sulfato de sódio.  
b)  $NaCl_2$ , cloreto de sódio.  
c)  $Na_2CO_3$ , bicarbonato de sódio.  
d)  $MnSO_4$ , sulfato de magnésio.  
e)  $CaCl_2$ , cloreto de cálcio.