

VESTIBULAR 2007

001. PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS

Língua Portuguesa, Língua Inglesa, Matemática, Química, Física, Biologia, Geografia e História

INSTRUÇÕES

- ♦ VOCÊ RECEBEU SUA FOLHA DE RESPOSTAS E ESTE CADERNO CONTENDO 80 QUESTÕES OBJETIVAS.
- ♦ CONFIRA SEU NOME E NÚMERO DA CARTEIRA NA CAPA DESTE CADERNO.
- ♦ LEIA CUIDADOSAMENTE AS QUESTÕES E ESCOLHA A RESPOSTA QUE VOCÊ CONSIDERA CORRETA.
- ♦ RESPONDA A TODAS AS QUESTÕES.
- ♦ ASSINALE NA FOLHA DE RESPOSTAS, COM CANETA DE TINTA AZUL OU PRETA, A ALTERNATIVA QUE JULGAR CERTA.
- ♦ A DURAÇÃO DA PROVA É DE 4 HORAS.
- ♦ A SAÍDA DO CANDIDATO DO PRÉDIO SERÁ PERMITIDA APÓS TRANSCORRIDA A METADE DO TEMPO DE DURAÇÃO DA PROVA OBJETIVA.
- ♦ AO TERMINAR A PROVA, VOCÊ ENTREGARÁ AO FISCAL A FOLHA DE RESPOSTAS E LEVARÁ ESTE CADERNO.

AGUARDE A ORDEM DO FISCAL PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES.

LÍNGUA PORTUGUESA

01. Determinada indústria de tintas divulgou um fôlder com a seguinte frase:

A EVOLUÇÃO DO CAL DE PINTURA

No fôlder, há uma palavra incorretamente empregada. Erro de mesma natureza aparece em:

- (A) As histórias de amor idealizadas normalmente têm um desfecho em que o bem vence o *mau*.
- (B) Todos perceberam que *haviam* alguns pontos muito mal esclarecidos nos relatórios apresentados.
- (C) O filme realmente chamou a atenção dos jovens que foram *assisti-lo* com muito entusiasmo.
- (D) As pessoas sentiam *muita dó* da cidade, por não verem os recursos dos impostos devidamente aplicados.
- (E) Vivenciando bem-estar depois de algumas situações difíceis, cabe o ditado: “Há males que *vem* para o bem.”

Para responder às questões de números 02 a 04, leia os versos da poetisa Cora Coralina.

O cântico da terra

Eu sou a terra, eu sou a vida.
Do meu barro primeiro veio o homem.
De mim veio a mulher e veio o amor.
Veio a árvore, veio a fonte.
Vem o fruto e vem a flor.
Eu sou a fonte original de toda vida.
Sou o chão que se prende à tua casa.
Sou a telha da cobertura de teu lar.
A mina constante de teu poço.
Sou a espiga generosa de teu gado
e certeza tranqüila ao teu esforço.
Sou a razão de tua vida.
De mim vieste pela mão do Criador,
e a mim tu voltarás no fim da lida.
Só em mim acharás descanso e Paz.

02. A leitura do poema permite entender que seu tema está relacionado
- (A) à aceitação passiva da terra de sua condição de submissão ao homem.
 - (B) à reflexão sobre a relação homem-terra, marcada pela insensibilidade dela em relação a ele.
 - (C) à exaltação à terra e aos seus recursos, que garantem o abastecimento e a manutenção do homem.
 - (D) ao enaltecimento da vida, que prescinde do Criador, já que a terra garante ao homem tudo de que precisa.
 - (E) ao reconhecimento da obra maior do Criador – o homem – que não precisou da terra para formar-se.

03. Analise as afirmações:

- I. Em — *a mim tu voltarás* — o pronome “tu” refere-se ao homem.
- II. O eu lírico no poema, a voz da terra, expressa na primeira pessoa do singular, externa seus sentimentos ao falar de si mesma.
- III. O jogo de verbos no poema, com tempos no passado e no presente, revela que a terra considera que tudo já se fez, nada mais havendo para ser feito de sua parte.

De acordo com o texto, está correto o que se afirma apenas em

- (A) I.
- (B) II.
- (C) III.
- (D) I e II.
- (E) II e III.

As questões de números 04 a 06 baseiam-se no trecho do *Sermão de Quarta-feira de Cinzas*, do Padre Antonio Vieira.

Ora, suposto que já somos pó, e não pode deixar de ser, pois Deus o disse; perguntar-me-eis, e com muita razão, em que nos distinguimos logo os vivos dos mortos? Os mortos são pó, nós também somos pó: em que nos distinguimos uns dos outros? Distinguímo-nos os vivos dos mortos, assim como se distingue o pó do pó. Os vivos são pó levantado, os mortos são pó caído; os vivos são pó que anda, os mortos são pó que jaz: *Hic jacet* (=Aqui jaz).

04. Pode-se afirmar que o poema de Cora Coralina e o texto do Padre Antônio Vieira dialogam entre si, pois ambos

- (A) retomam a passagem bíblica da criação do homem: ele veio da terra e para ela há de voltar.
- (B) revelam a mulher como fruto da criação da terra e não um desdobramento do primeiro homem.
- (C) mostram que o homem está vivo graças ao Criador, que não permitirá sua volta à condição de pó.
- (D) ironizam a criação divina: se homem e mulher vieram da terra e houve amor entre eles, por que então morrer.
- (E) apresentam o amor como possível de se alcançar fora do Criador, já que ele não conhece, de fato, o homem.

05. Um dos recursos de linguagem que Vieira usa estrategicamente para estabelecer efeitos de sentido em seu discurso é

- (A) o emprego de conjunções adversativas.
- (B) a utilização expressiva de sinônimos.
- (C) a repetição de termos.
- (D) a retomada por meio de pronomes.
- (E) o emprego de advérbios.

06. O trecho do *Sermão* permite entrever característica fundamental do período literário a que pertenceu Vieira. A característica e o período são, respectivamente,

- (A) linguagem fática e Romantismo.
- (B) contradição de idéias e Barroco.
- (C) raciocínio silogístico e Realismo.
- (D) argumentação falaciosa e Arcadismo.
- (E) períodos coordenados e Naturalismo.

Para responder às questões de números 07 e 08, leia os textos.

Difícil ser funcionário

João Cabral de Melo Neto

Difícil ser funcionário
Nesta segunda-feira.
Eu te telefono, Carlos
Pedindo conselho.

Não é lá fora o dia
Que me deixa assim,
Cinemas, avenidas,
E outros não-fazeres.

É a dor das coisas,
O luto desta mesa;
É o regimento proibindo
Assovios, versos, flores.

(...)

Não encontro a palavra
Que diga a esses móveis.
Se os pudesse encarar...
Fazer seu nojo meu...

Carlos, dessa náusea
Como colher a flor?
Eu te telefono, Carlos,
Pedindo conselho.

A Flor e a Náusea

Carlos Drummond de Andrade

Preso à minha classe e algumas roupas,
vou de branco pela rua cinzenta.
Melancolias, mercadorias espreitam-me.
Devo seguir até o enjôo?
Posso, sem armas, revoltar-me?

(...)

Uma flor nasceu na rua!
Passem de longe, bondes, ônibus, rio de aço do tráfego.
Uma flor ainda desbotada
ilude a polícia, rompe o asfalto.
Façam completo silêncio, paralise os negócios,
garanto que uma flor nasceu.

(...)

07. Analise as afirmações:

- I. A insatisfação expressa pelo eu lírico nos dois poemas advém da necessidade de trabalhar, sobretudo às segundas-feiras.
- II. Os dois poemas têm um viés de negativismo, revelando certa falta de adaptação com o mundo e considerável insatisfação com a rotina.
- III. No poema de João Cabral está claramente marcado o diálogo textual com o poema de Drummond.

Está correto apenas o que se afirma em

- (A) I.
- (B) II.
- (C) III.
- (D) I e II.
- (E) II e III.

08. O título *A Flor e a Náusea* traz uma associação exótica que orienta os sentidos no poema. Dessa forma, pode-se entender que o nascimento da flor

- (A) confunde o eu lírico, que, entre os aspectos da modernidade e do passado, prefere ficar alheio às memórias.
- (B) é um fato maior, que ganha a atenção do eu lírico e quebra, em certa medida, o negativismo com que encara o mundo.
- (C) desencadeia um sentimento de extrema tristeza no eu lírico, fazendo-o negar com veemência o mundo moderno.
- (D) está associado a uma busca do eu lírico em manter-se em harmonia com o mundo em que vive.
- (E) constitui um problema ao eu lírico, já afeito ao mundo moderno e às suas vicissitudes.

09. Observe os versos:

*Façam completo silêncio, paralitem os negócios,
garanto que uma flor nasceu.*

O poeta pede que *façam completo silêncio*. Se na última frase fosse explicitado o pronome, retomando a quem o poeta se refere, ela assumiria a seguinte redação:

- (A) Garanto-lhes que uma flor nasceu.
- (B) Garanto-vos que uma flor nasceu.
- (C) Garanto-os que uma flor nasceu.
- (D) Garanto-te que uma flor nasceu.
- (E) Garanto-lhe que uma flor nasceu.

10. Marcela lançou os olhos para a rua, com a atonia de quem reflete ou relembra; eu deixei-me ir então ao passado, e, no meio das recordações e saudades, perguntei a mim mesmo por que motivo fizera tanto desatino. Não era esta certamente a Marcela de 1822; mas a beleza de outro tempo valia uma terça parte de meus sacrifícios? Era o que eu buscava saber, interrogando o rosto de Marcela. O rosto dizia-me que não; ao mesmo tempo os olhos me contavam que, já outrora, como hoje, ardia neles a flama da cobiça. Os meus é que não souberam ver-lha; eram olhos da primeira edição.

(Machado de Assis, *Memórias Póstumas de Brás Cubas*)

Reencontrar Marcela é uma situação que faz com que o narrador pense, sobretudo,

- (A) na possibilidade de um amor com Marcela, se não tão bela quanto antes, ao menos mais honesta e menos cobiçosa.
- (B) na beleza da mulher amada que para ele sempre valeria os seus sacrifícios, mais ainda agora que ela deixara de lado a ambição.
- (C) no espírito ambicioso de Marcela do presente, que se opõe a uma jovem bela e desinteressada de outrora.
- (D) na certeza de que os seus sacrifícios de outros tempos valeram a pena; afinal, ela era uma mulher bela e ambiciosa.
- (E) nos abusos que cometera quando jovem, iludido por uma beleza que agora ele não acreditava que valeria os seus sacrifícios.

LÍNGUA INGLESA

Leia o texto e responda às questões de números 11 a 14.

Brazil's Ethanol-Fueled Power Grab

June 6, 2007 – Flying over the heart of Brazil, a vast savannah known as the cerrado here, one could be forgiven for mistaking the setting for Iowa, Kansas, or virtually anywhere along the U.S. farm belt. Neat acres of cotton, corn, and soybean extend into the horizon, and even American farmers have arrived to join a boom that over the past few years has positioned Brazil to overtake the U.S. as the world's agricultural superpower.

Last year, Brazil surpassed the U.S. as the largest exporter of soybeans. That followed its scoring the No. 1 spot in beef exports in 2004. And now, as the high price of oil and concerns over climate change spark global demand for alternative fuels, Brazil is aiming to double its production of sugar cane for ethanol in the next decade. As investors flock to this colossal country with its ideal growing climate, Brazil is hoping ethanol will help speed its sluggish rise as an economic power.

“Brazil has already consolidated its position as the agriculture supplier of the world,” says Andre Nassar, general manager of the Institute for International Trade Negotiations (ICONE) in São Paulo, Brazil. “Now I think the Brazilian government sees ethanol as an instrument to make other countries pay attention to us, as a supplier of both food and energy.” The country's rise as the world's “breadbasket” – a transformation made possible by an abundance of land and sun, decades of money pumped into research, and growing demand from developing countries such as India and China – has implications for the face of world agriculture. Today Brazil is the world's largest exporter of sugar, beef, poultry meat, coffee, orange juice, and tobacco.

The prospect for an international ethanol market is still uncertain, but if it does transpire Brazil would most certainly be a central global supplier — even as domestic demand goes up. Its ethanol production is far more efficient than that of the U.S., which makes ethanol with corn.

“They cannot ignore us anymore, and that has given us power. You can't make decisions without the world's largest producer,” says Pedro de Camargo Neto, a former official in the agriculture ministry in Brazil. “The byproduct is it makes us a political leader. Ethanol will help that.”

(www.cbsnews.com/stories/2007/06/06/tech/main2892181.shtml. Adaptado)

11. Segundo o texto, o Brasil

- (A) superou os Estados Unidos na exportação de carne e soja em 2004.
- (B) duplicará, em 10 anos, sua produção de cana para produzir etanol.
- (C) destinou uma área para agropecuária do tamanho do Kansas e Iowa juntos.
- (D) figura como uma potência econômica em ascensão vertiginosa.
- (E) está atraindo investidores e especuladores internacionais interessados em mercados emergentes.

12. Um dos fatores que coloca o Brasil como celeiro do mundo é
- (A) a concorrência com a China e a Índia.
 - (B) a abundância de terras devolutas destinadas ao agro-negócio.
 - (C) o investimento milionário em pesquisas de alimentos geneticamente modificados.
 - (D) a exportação de carne, frango e outros produtos para a China e Índia.
 - (E) o clima ensolarado e a disponibilidade de terras.
13. De acordo com o texto, é correto afirmar que o etanol brasileiro
- (A) conquistará o mercado internacional em curto prazo.
 - (B) está regulando a demanda interna de combustíveis.
 - (C) é considerado de melhor qualidade que o produzido a partir do milho.
 - (D) será, em breve, o principal produto de exportação do Brasil.
 - (E) poderá colocar o Brasil como concorrente dos Estados Unidos.
14. No trecho do último parágrafo – *Ethanol will help that.* – a palavra *that* refere-se à seguinte idéia:
- (A) O Brasil tornar-se-á um líder político.
 - (B) O Brasil não será ignorado pelos Estados Unidos.
 - (C) O mundo não pode ignorar o etanol.
 - (D) O subproduto do etanol levará o Brasil à liderança energética.
 - (E) O Brasil será o maior produtor de etanol.

Leia o texto para responder às questões de números 15 a 20.

Majority in international poll feels stress daily

Stress – that tense feeling often connected to having too much to do, too many bills to pay and not enough time or money – is a common emotion that knows few borders. About three-fourths of people in the United States, Australia, Canada, France, Germany, Italy, South Korea and Britain reported experiencing stress on a daily basis, according to AP-Ipsos polling. Anxious feelings were more intense during the holidays.

Spaniards, 61 percent, were not as wound-up as those in most other countries polled. And they could all take a lesson from Mexico, where more than half of the people polled reported either rarely or never experiencing stress. But that is certainly not the experience for most people in the 10 countries polled, especially for women.

Germans feel stress more intensely than those in other countries polled. People in the United States cited financial pressures as the top worry. About half the people polled in Britain said they frequently or sometimes felt that life was beyond their control, the highest level in the 10 countries surveyed. In most of those countries, men were more likely to say their lives were never out of control.

The factors that cause stress are growing in modern industrial democracies. They include multiple jobs, long commutes and technology. In the United States, Britain and Mexico, finances were cited most frequently as the top source of stress. Jobs were the top source of stress in Australia, Canada, Germany, Italy, South Korea and Spain. The French viewed jobs and finances equally as top sources of stress. “The idea that we French lead the good life is totally utopian,” said Pascale Mongay, a counselor at a private Paris tutoring firm. “We are as stressed as anyone.”

(www.iht.com/articles/2006/12/20/news/poll.php.Adaptado)

15. O estresse, segundo o texto,
- (A) é uma emoção relacionada principalmente à falta de dinheiro e ao desemprego.
 - (B) atinge cerca de 75% das pessoas em 8 dos 10 países pesquisados.
 - (C) é atenuado pela perspectiva de férias.
 - (D) provoca doenças nervosas e mentais em grande parte das mulheres.
 - (E) manifesta-se igualmente entre homens e mulheres.
16. De acordo com o texto, é correto afirmar que o país em que há menos pessoas estressadas é
- (A) Grã-Bretanha.
 - (B) França.
 - (C) Alemanha.
 - (D) México.
 - (E) Austrália.
17. Segundo o texto,
- (A) trabalho e dinheiro são as principais fontes de estresse dos franceses.
 - (B) 61% dos espanhóis se preocupam pouco com o emprego.
 - (C) os homens alemães são os mais preocupados com dinheiro.
 - (D) as mulheres, nos 10 países pesquisados, se preocupam com os filhos.
 - (E) a falta de tempo para resolver os problemas é um fator de estresse na Coreia do Sul.
18. No trecho do terceiro parágrafo – *men were more likely to say their lives were never out of control.* – a palavra *likely* indica
- (A) comparação.
 - (B) semelhança.
 - (C) consequência.
 - (D) apreciação.
 - (E) propensão.
19. Na citação do último parágrafo – “*We are as stressed as anyone.*” – a palavra *we* refere-se
- (A) aos franceses do sexo masculino.
 - (B) às pessoas dos países pesquisados.
 - (C) aos franceses em geral.
 - (D) aos funcionários da empresa em que Pascale Mongay trabalha.
 - (E) aos franceses que têm uma vida boa.

20. O trecho entre travessões, no primeiro parágrafo, – *that tense feeling often connected to having too much to do, too many bills to pay and not enough time or money* – indica
- (A) o resumo das idéias apresentadas no texto.
 (B) as conclusões da pesquisa realizada.
 (C) sugestões para minimizar os problemas.
 (D) uma explicação do que se entende por estresse.
 (E) uma definição dos principais problemas das sociedades modernas.

MATEMÁTICA

O formulário de matemática encontra-se no final da prova.

21. Um estudante realizou uma prova contendo N questões. Ele acertou 8 das 18 primeiras questões e acertou $\frac{5}{6}$ das questões restantes. Sabendo-se que a quantidade de questões acertadas equivale a 75% do total de questões da prova, então a quantidade de questões que o estudante errou foi,
- (A) 10.
 (B) 14.
 (C) 18.
 (D) 21.
 (E) 25.

22. Dada a expressão $x + \frac{1}{x} = k$, com $k \in \mathbb{R}$, então a expressão $\left(x^3 + \frac{1}{x^3}\right)$ é dada em termos de k por,
- (A) $k^3 - 2k^2$.
 (B) $k^3 - 3k^2$.
 (C) $k^3 - 3k$.
 (D) $3k^3 - 2k$.
 (E) $2k^3 - 3k$.

23. Seja a soma:
 $S = 1! - 2! - (3!)^2 + 4! + 5! + 6! + 7! + 8! + 9! + 10! + 11!$,
 então o algarismo da unidade de S é,
- (A) 7.
 (B) 5.
 (C) 3.
 (D) 1.
 (E) 0.

24. Anagramas são palavras formadas com as mesmas letras de uma certa palavra fornecida e não precisam ter significado na linguagem usual. Por exemplo, *trela* e *atle* são anagramas da palavra *letra*. Dessa maneira, a quantidade de anagramas diferentes da palavra “FOFOFO” é,
- (A) 22.
 (B) 20.
 (C) 18.
 (D) 16.
 (E) 14.

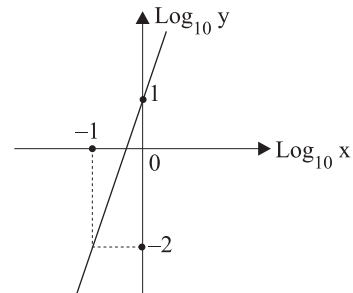
25. São dadas as matrizes

$$A = \begin{pmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 3 & x & y \\ 1 & -1 & 2 \end{pmatrix} \text{ e } B = \begin{pmatrix} 2k & k & -k \\ 3k & x.k & y.k \\ k & -k & 2k \end{pmatrix} \text{ com } x, y \text{ e } k \in \mathbb{R}$$

Quando $k = 2$, sabe-se que $\det B = 24$, então $\det A$ é

- (A) 4.
 (B) 3.
 (C) 2.
 (D) 1.
 (E) 0.

26. Sejam x e $y \in \mathbb{R}$ e o gráfico relacionando $\text{Log}_{10} y$ com $\log_{10} x$,



então a expressão que relaciona y com x é

- (A) $y = 3x + 1$.
 (B) $y = 3x^2$.
 (C) $y = 10x^2$.
 (D) $y = x^3 + 10$.
 (E) $y = 10x^3$.

27. X é o ângulo em radianos dado pela expressão,

$$X = \frac{\pi}{3} + \frac{\pi}{9} + \frac{\pi}{27} + \dots, \text{ então o valor de } \text{sen}(X) \text{ é}$$

- (A) $\frac{\sqrt{3}}{2}$.
 (B) $\frac{1}{2}$.
 (C) $-\frac{1}{2}$.
 (D) 1.
 (E) -1.

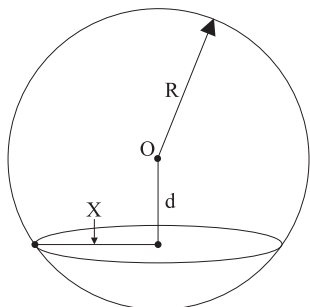
28. Considere um triângulo em que todos os lados medem números inteiros. Um lado mede 3 e outro mede 5, então a quantidade de possíveis valores para o 3.º lado é

- (A) 1.
(B) 2.
(C) 3.
(D) 4.
(E) 5.

29. Para que a equação $x^2 + 8x + y^2 + 6y + k = 0$ represente uma circunferência de raio 2, então o valor de k é

- (A) 21.
(B) 18.
(C) 15.
(D) 12.
(E) 9.

30. Considere uma esfera de raio R e centro O . A uma distância $d = 3$ abaixo de O tem-se uma circunferência de raio x , conforme a figura, cuja área do círculo é 16π . Então o volume da esfera é



- (A) $\frac{100}{3}\pi$.
(B) $\frac{250}{3}\pi$.
(C) $\frac{500}{3}\pi$.
(D) $\frac{650}{3}\pi$.
(E) $\frac{750}{3}\pi$.

QUÍMICA

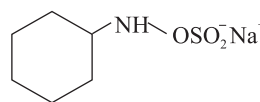
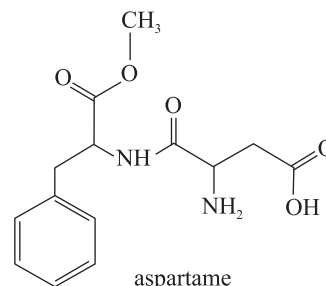
A tabela periódica encontra-se no final da prova.

Leia o enunciado para responder às questões de números 31 a 33.

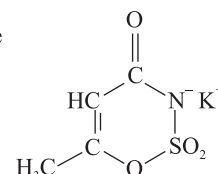
A procura por alimentos de baixas calorias tem aumentando nos últimos anos. As empresas fabricantes de bebidas não-alcoólicas têm uma grande participação nesse mercado; depois dos refrigerantes *light*, lançaram os refrigerantes “zero”. A tabela apresenta os teores de alguns constituintes dessas bebidas para uma quantidade de 350 mL de três versões de um refrigerante da marca X.

	comum	light	zero
calorias (kcal)	147	1	1
sódio (mg)	18	40	49
ciclamato de sódio (mg)	–	–	84
aspartame (mg)	–	84	42
acesulfame de potássio (mg)	–	56	52

Os edulcorantes artificiais utilizados nos refrigerantes são apresentados nas figuras.



ciclamato de sódio



acesulfame de potássio

31. A unidade recomendada para calorias que devem constar nos rótulos dos alimentos é quilocaloria (kcal) ou quilojoule (kJ). A embalagem do açúcar, ingrediente utilizado na fabricação dos refrigerantes de marca X, informa que cada porção de uma colher de chá (5 g) equivale a 84 kJ. Considerando que as calorias do refrigerante comum são devidas exclusivamente a esse ingrediente, e que $1 \text{ cal} = 4,2 \text{ J}$, pode-se afirmar que a quantidade de carboidratos em 200 mL dessa bebida é

- (A) 4,2 g.
(B) 5,0 g.
(C) 8,7 g.
(D) 15 g.
(E) 21 g.

32. No refrigerante zero, a porcentagem de sódio devido ao ciclamato de sódio é aproximadamente igual a

- (A) 19,6%.
(B) 26,6%.
(C) 39,9%.
(D) 45,0%.
(E) 53,2%.

33. Em relação às estruturas dos edulcorantes, são feitas as seguintes afirmações:
- No aspartame são encontradas as funções orgânicas ácido carboxílico e éster.
 - O aspartame apresenta isomeria óptica.
 - O ciclamato de sódio apresenta um anel aromático.
 - No acessulfame de potássio são encontrados três átomos de carbono que apresentam ângulos de 120° com os átomos ligantes adjacentes.

Está correto o contido em

- (A) I, II, III e IV.
(B) I, II e III, apenas.
(C) I, II e IV, apenas.
(D) II, III e IV, apenas.
(E) I e III, apenas.

Leia o enunciado para responder às questões de números 34 e 35.

O Brasil se destaca no cenário internacional no desenvolvimento e produção de biocombustíveis. Governos de diversos países têm demonstrado interesse em fazer acordos com o nosso país, em relação à tecnologia de produção e importação de biocombustíveis como o etanol e o biodiesel. O grande aumento na frota de carros flex, no Brasil, que utilizam gasolina (C_8H_{18}) e etanol (C_2H_6O), tem incrementado o consumo de álcool, impulsionando a economia. O uso de biocombustíveis no transporte corrobora com o tratado de Kyoto, para redução de gases do efeito estufa.

34. A razão de massas de gás carbônico produzidas na combustão completa de massas iguais de gasolina e de etanol é cerca de

- (A) 4,0.
(B) 3,2.
(C) 2,5.
(D) 2,0.
(E) 1,6.

35. O efeito estufa é um tema bastante abordado nos meios de comunicação e nas escolas, principalmente nas disciplinas de Ciências e Química. Sobre esse tema são feitas as seguintes afirmações:

- o gás CO_2 é o principal gás do efeito estufa, por ser emitido em grande quantidade na queima de combustíveis fósseis;
- o metano é considerado um gás com importante impacto na formação do efeito estufa;
- o efeito estufa está relacionado com o aquecimento global e as conseqüentes mudanças climáticas no mundo.

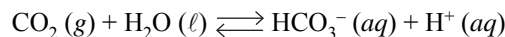
Está correto o contido em

- (A) I, II e III.
(B) I, e II, apenas.
(C) I e III, apenas.
(D) II e III, apenas.
(E) III, apenas.

36. Novas baterias com maior autonomia para aparelhos celulares têm surgido no mercado de telefonia nos últimos anos. Esse desempenho é um grande atrativo para consumidores, já que podem utilizar seus aparelhos por vários dias sem necessidade de recarga freqüente, como acontecia com os primeiros aparelhos. Sobre as baterias de celulares, pode-se afirmar que são dispositivos que

- (A) armazenam energia elétrica quando são recarregados.
(B) durante o seu funcionamento, apresentam cátodo como pólo positivo e ânodo como pólo negativo.
(C) durante o seu funcionamento, apresentam processos classificados como não espontâneos, já que precisam ser recarregados.
(D) durante o seu funcionamento convertem a energia elétrica em química.
(E) durante o seu funcionamento, o fluxo de elétrons se dá do ânodo para o cátodo através de um eletrólito.

37. As bebidas gaseificadas contêm gás carbônico dissolvido em solução aquosa e são comercializadas principalmente em latas de alumínio, garrafas PET ou de vidro. Esse sistema em equilíbrio é representado pela equação:



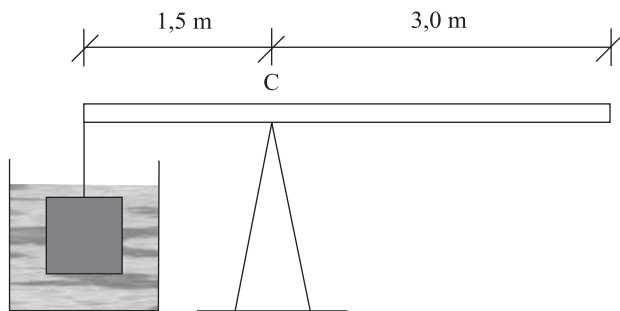
Em relação a esse sistema são feitas as seguintes afirmações:

- a perda do gás na bebida, após a abertura da lata, ocorre devido ao aumento de pressão no sistema;
- quando a garrafa aberta é colocada na geladeira, pode-se reduzir a perda do gás;
- quando uma pessoa ingere essas bebidas, o suco gástrico, por apresentar pH baixo, desloca o equilíbrio do sistema para a esquerda, diminuindo a dissolução do gás.

Está correto o contido em

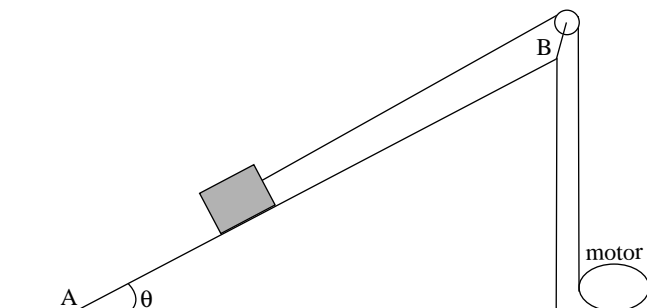
- (A) I, II e III.
(B) I e II, apenas.
(C) I e III, apenas.
(D) II e III, apenas.
(E) II, apenas.

43. Deseja-se pintar um objeto usando o processo da eletroforese, em que o objeto a ser pintado é eletrizado com carga de um sinal, e a tinta, com carga de sinal oposto. O objeto é imerso durante certo tempo num tanque contendo a tinta, que adere ao objeto, proporcionando uma pintura uniforme e de qualidade. Para imergir o objeto, utiliza-se uma alavanca interfixa, de peso desprezível, articulada num cavalete, em C, como está no esquema. O objeto em questão pesa 5 000 N e desloca um volume de $0,1 \text{ m}^3$ ao ser imerso na tinta, cuja massa específica é de $1,5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$. Considere a aceleração da gravidade local com o valor 10 m/s^2 , que o objeto é preso à alavanca por meio de uma barra rígida, de peso e volume desprezíveis, assim como é desprezível o efeito da atração eletrostática entre a tinta e o objeto sobre o equilíbrio da alavanca.



A intensidade da força vertical que se deve exercer sobre a alavanca na extremidade oposta em que está pendurado o objeto para mantê-lo equilibrado, com a alavanca na posição horizontal, deve ser de

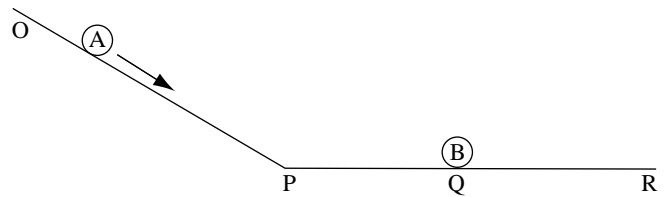
- (A) 2 500 N para baixo.
 (B) 1 750 N para baixo.
 (C) 1 750 N para cima.
 (D) 1 167 N para baixo.
 (E) 1 167 N para cima.
44. Deseja-se transportar uma carga de 100 kg de A para B, $AB = 10 \text{ m}$, em 20 s, arrastando-a por um plano inclinado de θ com a horizontal ($\text{sen } \theta = 0,6$ e $\text{cos } \theta = 0,8$). Entre a base da carga e o plano, há atrito de coeficiente 0,25. Para tanto, utiliza-se um motor que enrola o cabo preso à carga. Desprezam-se a inércia da polia, do cabo e qualquer outro agente dissipativo. A aceleração da gravidade local é admitida com o valor 10 m/s^2 .



A potência mínima que o motor deve desenvolver para realizar este propósito deve ser, em W, de

- (A) 80.
 (B) 200.
 (C) 400.
 (D) 800.
 (E) 8 000.

45. O esquema representa o perfil de um sistema de pistas perfeitamente lisas, com o trecho OP inclinado e o trecho PR horizontal. Do ponto O é abandonada uma bola A de massa m , que se movimenta livremente no sentido de colidir frontalmente com outra bola B, idêntica à A, inicialmente parada no ponto Q.



Observa-se que, após a colisão, a bola A permanece em repouso no ponto onde ocorreu a colisão e a bola B passa a se deslocar no sentido do ponto R, com velocidade igual à de A antes da colisão. Considerando o sistema composto pelas bolas A e B, pode-se afirmar que, nesse evento,

- (A) de O a R, não houve conservação da energia mecânica e nem da quantidade de movimento.
 (B) de P a R, houve conservação da energia mecânica, mas não da quantidade de movimento.
 (C) de O a R, não houve conservação da energia mecânica, mas houve conservação da quantidade de movimento.
 (D) de P a R, houve conservação tanto da energia mecânica quanto da quantidade de movimento.
 (E) de O a P, houve conservação da energia mecânica e, de P a R, houve conservação da quantidade de movimento, mas não da energia mecânica.
46. A tabela mostra os valores dos pontos de fusão e dos respectivos calores latentes de fusão de algumas substâncias.

SUBSTÂNCIA	PONTO DE FUSÃO (°C)	CALOR LATENTE DE FUSÃO (cal/g)
Platina	1 775	27
Prata	961	21
Chumbo	327	5,8
Enxofre	119	13,8
Água	0	80
Mercúrio	-39	2,8
Álcool etílico	-115	25

Com base nas informações fornecidas pela tabela, são feitas três afirmações.

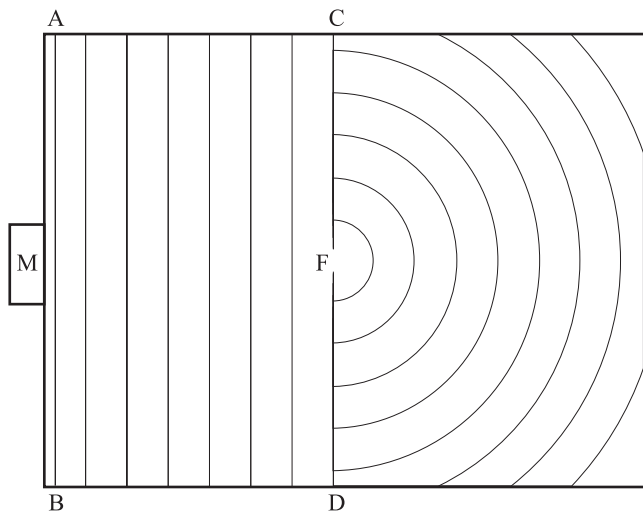
- I. A massa de 1 kg de chumbo sólido, a $327 \text{ }^\circ\text{C}$, necessita receber 5 800 cal para se fundir totalmente.
 II. Se um bloco sólido de 200 g de prata, a $961 \text{ }^\circ\text{C}$, receber 1 000 cal, não se fundirá totalmente.
 III. Quando 50 g de mercúrio líquido, a $-39 \text{ }^\circ\text{C}$, cederem 200 cal, solidificarão totalmente.

Sobre as afirmações, pode-se dizer que

- (A) apenas I é correta.
 (B) apenas II é correta.
 (C) apenas III é correta.
 (D) há apenas duas corretas.
 (E) as três são corretas.

47. Sabe-se que a camada de ar atmosférico que envolve a Terra promove o fenômeno da refração da luz solar. Se a Terra ficasse totalmente sem atmosfera, em comparação ao que ocorre devido a sua existência,
- (A) o nascer do Sol se daria mais cedo.
 (B) o nascer do Sol se daria mais tarde.
 (C) o nascer do Sol se daria no mesmo horário.
 (D) a duração do dia seria maior.
 (E) a duração do dia não seria alterada.

48. O esquema representa uma cuba de ondas vista de cima. Tal cuba é um tanque raso de profundidade constante e laterais espriadas, que contém água. M é um motor que faz a haste AB vibrar com frequência constante, promovendo ondas com frentes de onda retas e transversais, que se propagam no sentido de colidir com o obstáculo CD, dotado de uma fenda vertical F. Essa fenda faz com que sejam criadas ondas com frentes de onda semicirculares que se propagam na água.

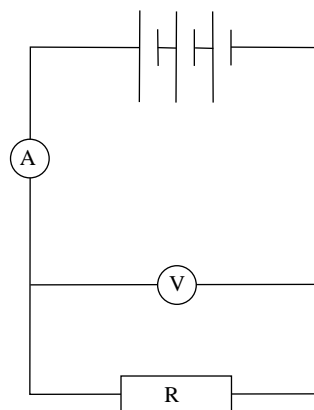


Trata-se do fenômeno da _____, e as frentes de onda semicirculares, em relação às frentes de onda retas, propagam-se com _____.

A alternativa que preenche, correta e respectivamente, as lacunas é

- (A) difração ... igual velocidade e menor comprimento de onda
 (B) difração ... menores velocidade e frequência
 (C) difração ... iguais velocidade e frequência
 (D) dispersão ... igual velocidade e menor comprimento de onda
 (E) dispersão ... menor velocidade e igual frequência

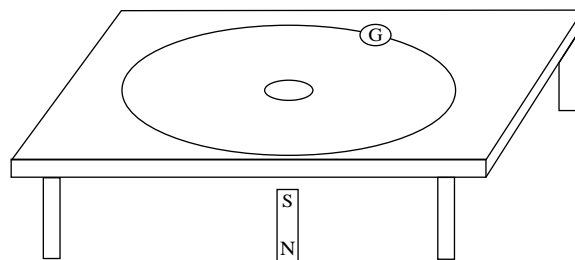
49. A figura ilustra um circuito simples, que consta de um gerador de múltiplas tensões, um resistor R, um amperímetro A e um voltímetro V ideais. Cabos de ligação, de resistência elétrica desprezível, são conectados a esses dispositivos, fazendo com que o circuito funcione normalmente. A tabela mostra os dados colhidos neste experimento: correntes elétricas i , lidas no amperímetro, em função das tensões U , lidas no voltímetro.



U (V)	i (mA)
0,0	0,0
1,5	5,0
3,0	10
4,5	15
6,0	20
7,5	25

Com as informações obtidas, é possível identificar o resistor como sendo

- (A) não ôhmico, de resistência máxima $3,0 \times 10^4 \Omega$.
 (B) não ôhmico, dissipando uma potência máxima próxima de 1,9 W.
 (C) ôhmico, de resistência próxima de 1,9 Ω .
 (D) ôhmico, de resistência $3,0 \times 10^2 \Omega$.
 (E) ôhmico, dissipando uma potência constante próxima de 1,9 W.
50. A figura representa uma espira circular de cobre, com terminais ligados a um galvanômetro G, deitada sobre uma mesa horizontal, que tem um orifício cujo centro coincide com o centro da espira. Um ímã reto, disposto verticalmente, é abandonado do repouso, do centro da espira, caindo sob ação da gravidade, até atingir o chão.



Durante essa queda, o galvanômetro

- (A) nada acusa, embora ocorra variação do fluxo magnético através da espira.
 (B) nada acusa, porque não ocorre variação do fluxo magnético através da espira.
 (C) acusa uma corrente elétrica induzida, de sentido independente da posição dos pólos do ímã, apesar de não haver variação do fluxo magnético através da espira.
 (D) acusa uma corrente elétrica induzida, de sentido independente da posição dos pólos do ímã, cuja causa é a variação do fluxo magnético através da espira.
 (E) acusa uma corrente elétrica induzida, de sentido dependente da posição dos pólos do ímã, cuja causa é a variação do fluxo magnético através da espira.

BIOLOGIA

51. Um professor realizou um experimento para verificar as trocas gasosas que ocorrem nos organismos. Preparou três tubos de ensaio da seguinte maneira:

Tubo I – água e ramo de *Elodea* (alga multicelular).

Tubo II – água e algumas planárias.

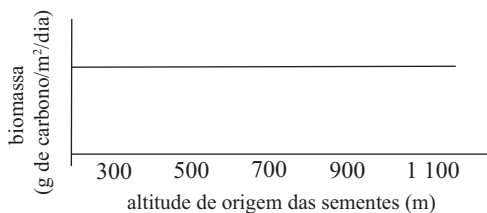
Tubo III – água, ramo de *Elodea* e quatro planárias.

Todos os tubos receberam gotas de azul de bromotimol (substância indicadora que adquire cor amarela em meio ácido). Eles foram fechados, de modo que não houvesse troca de gases com o meio ambiente e deixados recebendo diferentes intensidades luminosas. Os tubos I e II ficaram próximos da fonte de luz. Já o tubo III recebeu luz em menor intensidade que os tubos anteriores, fazendo com que a *Elodea* ficasse no ponto de compensação fótico.

Sabendo que o gás carbônico dissolvido em água forma um ácido, pode-se afirmar que os tubos I, II e III, irão adquirir, após algum tempo, respectivamente, as cores

- (A) azul, azul e amarelo.
- (B) amarelo, azul e amarelo.
- (C) amarelo, amarelo e azul.
- (D) amarelo, azul e azul.
- (E) azul, amarelo e amarelo.

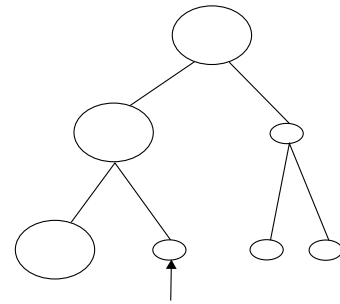
52. Um pesquisador observou que uma determinada espécie de planta apresentava uma variação de biomassa em relação à altitude onde ela crescia. No nível do mar, ela apresentava uma biomassa elevada, enquanto em locais com alta altitude, ela apresentava uma biomassa menor. Então, ele realizou um experimento em que sementes dessa espécie, coletadas em diversas altitudes, foram plantadas ao nível do mar em idênticas condições ambientais. Após alguns meses, a biomassa dessas plantas foi medida e os resultados foram expressos no gráfico a seguir:



O pesquisador, após a observação dos resultados, pôde concluir que o

- (A) fenótipo das plantas é determinado por alelos recessivos.
- (B) fenótipo das plantas é determinado por genes ligados ao sexo.
- (C) genótipo se alterou em função da mudança do ambiente.
- (D) genótipo não sofreu alteração e o ambiente determinou a mudança no fenótipo.
- (E) fenótipo interagiu com o genótipo e houve alteração nesses dois componentes.

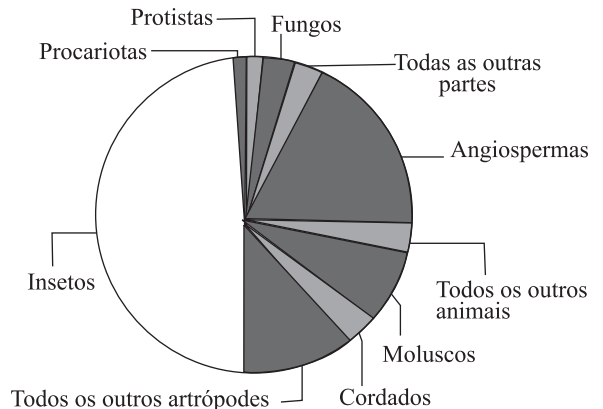
53. Analise o esquema a seguir que representa a ocorrência da ovogênese em um mamífero.



Se a primeira célula (oócito I) apresentar uma constituição genética AaBB e considerando que esses dois pares de alelos segregam-se independentemente, a célula apontada pela seta poderá apresentar a constituição

- (A) AaBB, apenas.
- (B) AaB, apenas,
- (C) AB ou aB, apenas.
- (D) Aa ou BB, apenas.
- (E) A ou a ou B.

54. O gráfico ilustra as frações correspondentes a grupos taxonômicos. São cerca de 1.500.000 de espécies de organismos classificados até a última década. Cada fração (ou fatia) corresponde ao número de espécie.



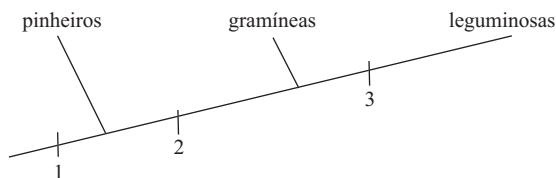
Com base no gráfico, foram feitas algumas afirmações.

- I. Os aracnídeos e os crustáceos somam uma fração que é maior do que a que inclui as plantas frutíferas.
- II. Os seres vivos que apresentam plasmídeos no citosol correspondem a uma fração maior do que aqueles que não apresentam.
- III. A fração que corresponde ao grupo dos animais com sistema nervoso dorsal é menor do que a fração que inclui o grupo dos animais que apresentam manto e massa visceral.
- IV. Os animais que apresentam exoesqueleto de quitina corresponde a mais de 50% do gráfico.

Está correto apenas o contido em

- (A) I e II.
- (B) I e III.
- (C) II e III.
- (D) II e IV.
- (E) III e IV.

55. O cladograma a seguir representa relações de ancestralidade entre os diversos grupos de vegetais. É possível representar características evolutivas importantes que ocorreram nos grupos vegetais citados.



Os passos evolutivos representados pelos números 1, 2 e 3 são, respectivamente, o surgimento de

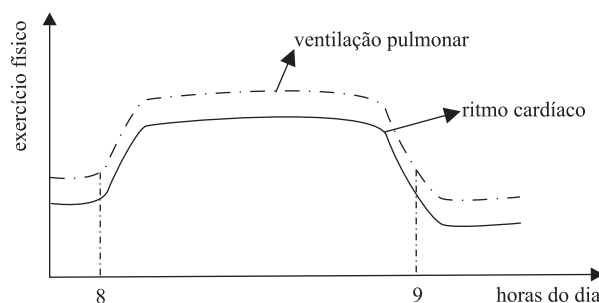
- (A) frutos, flores e tecidos condutores.
 (B) órgãos diferenciados, flores e sementes.
 (C) sementes, frutos e duplo cotilédone.
 (D) tecidos condutores, sementes e frutos.
 (E) flores, frutos e folhas reticuladas.
56. O esquema representa a seqüência de estágios do ciclo de vida de um determinado helminto.

ovo → I → cisticerco → II → helminto com ganchos no escólex

Considerando que os números representam os hospedeiros desse verme, pode-se afirmar que a doença adquirida será a

- (A) teníase, se I representar o homem.
 (B) teníase, se II representar o homem.
 (C) cisticercose, se II representar o homem.
 (D) cisticercose, se II representar o boi.
 (E) cisticercose, se II representar o porco.

57. O gráfico relaciona a ventilação pulmonar e o ritmo cardíaco antes, durante e após a realização de uma corrida realizada por uma atleta.



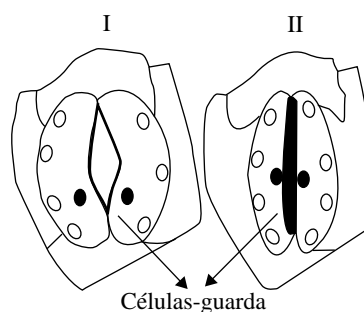
Analisando-se o gráfico, foram feitas algumas afirmações.

- I. Entre 8 e 9 horas, a hematose e o transporte de gases foram mais acelerados do que nos períodos que estão fora desse intervalo.
 II. A variação do ritmo cardíaco e da ventilação pulmonar não estão relacionadas ao nível de atividade física.
 III. Essa alteração no ritmo cardíaco e na ventilação, durante a atividade física, se faz necessária, pois os músculos estriados estão sendo requisitados para essa atividade.
 IV. Os músculos diafragma e intercostais estão em intenso metabolismo durante a atividade física.

Está correto apenas o contido em

- (A) I e II.
 (B) I e IV.
 (C) II, III e IV.
 (D) I, III e IV.
 (E) II e IV.

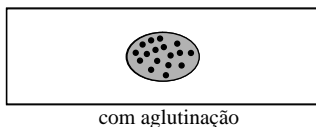
58. As folhas de duas plantas (I e II) da mesma espécie foram observadas ao microscópio. Elas foram cultivadas em vasos diferentes e estavam em ambiente iluminado e recebendo uma pequena taxa de gás carbônico. Observe as estruturas analisadas ao microscópio.



Sabendo-se que essas plantas não se adaptam em ambientes áridos, pode-se afirmar que possivelmente na situação indicada por

- (A) I, a planta está conduzindo mais seiva bruta do que na situação II.
 (B) I, a planta está respirando mais do que na situação II.
 (C) II, a planta está realizando mais fotossíntese do que na situação I.
 (D) II, a planta está transpirando mais do que na situação I.
 (E) II, a planta está conduzindo mais seiva bruta do que na situação I.

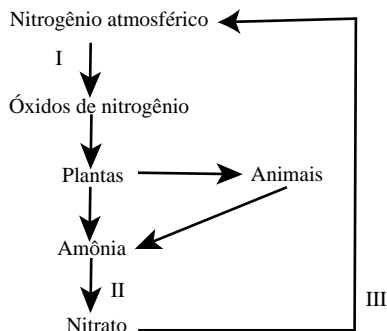
59. Uma mulher fez um exame para o fator Rh. Para isso, em uma lâmina, pingou-se uma gota de sangue dela e uma gota de aglutinina anti-Rh e depois de alguns minutos foi verificado o resultado, indicado no esquema a seguir:



Ela sabia que seu irmão caçula teve eritroblastose fetal e gostaria de saber se um filho dela poderia apresentar a mesma doença. A resposta que um geneticista poderia dar a ela seria:

- (A) Não é possível calcular a chance, pois não se sabe o sangue do seu futuro marido.
 (B) Não é possível gerar um filho com essa doença, pois você é Rh⁺, cujo sangue não produz anti-Rh.
 (C) Não é possível gerar um filho com essa doença, pois você é Rh⁻, cujo sangue produz anti-Rh.
 (D) É possível gerar um filho com essa doença, pois você é Rh⁻, cujo sangue produz anti-Rh.
 (E) É possível gerar um filho com essa doença, desde que o seu futuro marido seja Rh⁻.

60. Considere o ciclo biogeoquímico.



Os seres vivos, que participam das etapas I, II e III, são

- (A) algumas bactérias.
 (B) alguns protozoários.
 (C) certas algas unicelulares.
 (D) arqueobactérias.
 (E) certos fungos unicelulares.

GEOGRAFIA

61. Observe os mapas da Ilha da Grã-Bretanha.



No mapa A, as cidades de Londres e Edimburgo distanciam-se 4,5 cm. A distância aproximada, no terreno, entre elas e a escala do mapa B são, respectivamente:

- (A) 500 km – 1:220.000
 (B) 500 km – 1:25.000.000
 (C) 450 km – 1:250.000
 (D) 4.500 km – 1: 5.000.000
 (E) 5.000 km – 1:50.000.000
62. Leia o texto a seguir.

“A União Européia comemora em 2007 seus 50 anos. Nesse período, o bloco mudou de nome – englobou a Comunidade Européia do Carvão e do Aço (Ceca), a Comunidade Económica Européia (CEE) e a Comunidade Européia da Energia Atômica (Euratom) – e ampliou o número de seus integrantes de 6 para os atuais 27 países.”

(Discutindo a Geografia)

Assinale a alternativa que contém o nome do país que teve a iniciativa para a formação da União Européia (Tratado de Roma) e os dois nomes dos novos integrantes do bloco, respectivamente.

- (A) França – Romênia e Bulgária.
 (B) Itália – Noruega e Suíça.
 (C) Alemanha – Rússia e Islândia.
 (D) Bélgica – Ucrânia e Bósnia-Herzegóvina.
 (E) Holanda – Turquia e Macedônia.

63. Analise a charge e os itens a seguir.



(Folha de S.Paulo, 05.05.2007)

- I. O IPCC (Painel Intergovernamental sobre Mudança Climática) é um comitê de cientistas criado pela ONU para avaliar os problemas relacionados ao clima e suas conseqüências.
- II. O efeito estufa é causado exclusivamente por ações antrópicas, como a queima de combustíveis, que emitem o CO₂, aumentando as temperaturas médias do planeta.
- III. O aumento do nível dos oceanos é uma conseqüência da elevação das temperaturas, comprometendo ecossistemas costeiros e inundando áreas baixas.

Está correto o que se afirma em

- (A) I, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) III, apenas.
- (D) I e III, apenas.
- (E) I, II e III.

64. A carga tributária no Brasil é motivo de críticas de especialistas, de empresas e da sociedade. Porém, há um lugar no País em que

- não há cobrança de IPI (Imposto sobre Produtos Industrializados);
- há desconto de 90,25% no valor do ICMS (Imposto de Circulação de Mercadorias e Serviços);
- há redução do Imposto de Importação;
- há redução de 75% do Imposto de Renda;
- há benefícios no PIS e no COFINS.

(Folha de S.Paulo, 29.05.2007)

Assinale a alternativa que apresenta o local e os motivos da redução da carga tributária, respectivamente.

- (A) ABC Paulista-SP; região industrial tradicional, onde o Estado reduziu imposto para manter as indústrias que ameaçam se deslocar em virtude da constante atuação dos sindicatos.
- (B) Brasília-DF e a região do Entorno; área de crescente industrialização que recebe incentivos desde a construção da capital federal.
- (C) Pólo Petroquímico de Camaçari-BA; região que recebeu investimentos e incentivos desde a época da primeira crise do petróleo de 1973.
- (D) Zona Franca de Manaus-AM; região de indústrias de eletroeletrônicos que recebe incentivos para compensar a distância dos pontos de fornecimento de matéria prima e para o mercado externo.
- (E) Angra dos Reis-RJ, que em virtude da instalação das term nucleares necessita atrair investimentos para justificar o alto custo da instalação das usinas.

65. Alguns sinais revelam que vem ocorrendo no Brasil um processo de desmetropolização, isto é, a participação decrescente das metrópoles na população total do país, principalmente em São Paulo (crescimento de 1,6% entre 1991 e 2000) e Rio de Janeiro (1,15%), crescimento bem abaixo de outras metrópoles nacionais.

As explicações para esse fenômeno são, entre outras:

- (A) O elevado custo de vida e migração das indústrias para outras regiões, o que acaba por reduzir a oferta de empregos.
- (B) A violência urbana, o caos no trânsito e a discriminação regional.
- (C) A elevada carga tributária e a falta de áreas de lazer, prejudicando a qualidade de vida.
- (D) A melhor prosperidade no campo e a ampliação do crédito, principalmente em metrópoles do Norte e Nordeste.
- (E) Os incentivos de ocupação no interior dos Estados e a qualificação da mão de obra no Centro-Oeste e Nordeste.

66. Analise os dados da balança comercial apresentados nos gráficos sobre o Brasil.

GRÁFICO 1

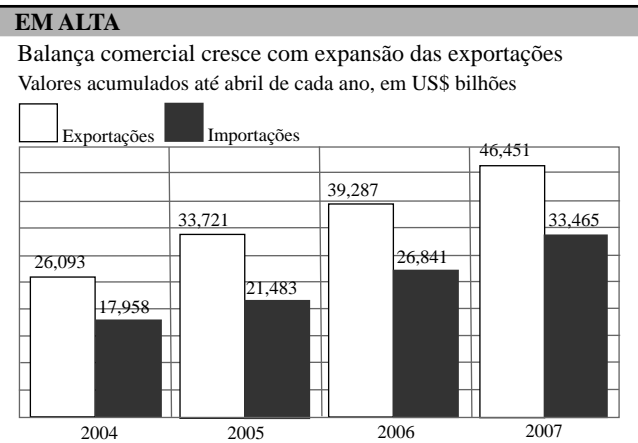


GRÁFICO 2

OS DESTAQUES DE ABRIL/07

Exportações de manufaturados Valor, em US\$ milhões

Automóveis	348
Autopeças	246
Aviões	227
Motores para veículos	224

Exportações de básicos Valor, em US\$ milhões

Soja em grão	845
Minérios de ferro	768
Óleos brutos de petróleo	695
Carne de frango	336

Importações, variações % sobre abr/06

Combustíveis / lubrificantes	-12
Bens de capital	12,7
Matérias-primas e intermediários	13,7
Bens de consumo	24

Vestuário, móveis e produtos farmacêuticos foram os destaques da importação de bens de consumo em abril

(Ministério do Desenvolvimento. *Folha de S.Paulo*, 03.05.2007)

A partir dos dados apresentados, assinale a alternativa correta.

- (A) Há superávit em 2007, pois as importações foram inferiores em números absolutos, comparados aos anos anteriores.
- (B) Houve déficit no ano de 2004 e 2005 e superávit em 2006 e 2007, explicados pelo desempenho modesto das exportações de manufaturados.
- (C) Há superávit em todos os anos, estimulados em 2007 pela valorização das *commodities* no mercado internacional.
- (D) Há superávit em virtude da progressiva desvalorização cambial que torna os produtos nacionais com preços mais competitivos no mercado externo.
- (E) Houve déficit devido à ausência de carne bovina, bloqueada pelo mercado norte-americano.

67. Observe as imagens de uma paisagem natural brasileira em momentos diferentes.

MOMENTO A



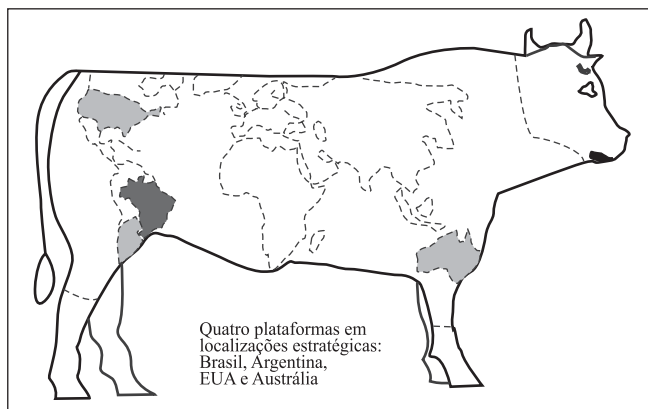
MOMENTO B



As imagens mostram:

- (A) a caatinga, vegetação resistente à seca, com arbustos espaçados e espinhentos.
- (B) a floresta Amazônica degradada (momento A), mas que devido às intensas chuvas consegue sobreviver (momento B).
- (C) os campos limpos, queimados para ceder lugar à pastagem natural.
- (D) a Mata Atlântica que, devido à criação de áreas protegidas, tem ressurgido em grandes extensões.
- (E) o cerrado que resiste às queimadas naturais, desde que o fogo ocorra em diferentes áreas, e em grandes intervalos.

68. A propaganda veiculada em junho de 2007 faz referência à compra de uma empresa norte-americana por uma brasileira.



*Nasce a maior empresa de carnes do mundo.
E ela é brasileira.*

“A J&F Participações S/A, acionista controladora da JBS S/A, acaba de comprar a SWIFT Foods Company.”

Tal fato, associado a outros semelhantes, pode ser explicado

- (A) pelas fusões e aquisições de grandes empresas que começaram no início do século XX, dando impulso à fase financeira do capitalismo.
- (B) pela prática de aquisições de conglomerados industriais que acontece em países considerados emergentes, já que estes possuem capitais disponíveis.
- (C) pela aquisição de empresas que está no bojo da onda global, facilitada pela expansão do comércio, negociações de ações em bolsas de valores e pela expansão do capital.
- (D) pelo interesse dos EUA em vender grandes empresas, pois aumentariam as tarifas alfandegárias nas importações, aumentando as arrecadações.
- (E) pelos incentivos oferecidos por países industrializados, como o Brasil, que facilitam as aquisições das grandes empresas que as compram com empréstimos a juros baixos.

69. Leia um trecho da reportagem do jornal *O Estado de S. Paulo*, de 18.03.2007.

“O Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (Incrá) pretende assentar mais de 2 mil famílias de sem-terra no Estado de São Paulo. Para isso, espera obter na Justiça a emissão de posse de 18 áreas particulares que foram consideradas improdutivas em vistorias e destinadas à reforma agrária”.

A respeito da reforma agrária no Brasil, é correto afirmar que

- (A) a pequena propriedade rural é suscetível à desapropriação para fins da reforma agrária.
- (B) os latifúndios produtivos não atendem à chamada função social, assim, são propriedades que podem ser desapropriadas para os assentamentos.
- (C) o Incra é o órgão do governo representante dos movimentos sociais, por isso as desapropriações e a distribuição dos lotes de terras são inevitáveis.
- (D) as grandes propriedades improdutivas não cumprem a função social, segundo a Constituição, podendo ser desapropriadas para fins de reforma agrária.
- (E) as áreas particulares e governamentais que estão localizadas nas chamadas fronteiras agrícolas devem ser desapropriadas por força de lei para a expansão da produção de alimentos.

70. Leia um trecho extraído da revista *Carta Capital* de 14.02.2007.

“(…) Um poltergeist nas bordas da floresta Amazônica. A depender da intensidade dos temporais – e eles costumam ser caudalosos –, uma água borbulhante brota do chão, inunda ruas e interdita estradas, os caixões bóiam nas covas, como se os mortos se recusassem a ser enterrados, e não raro os defuntos teimam em voltar à superfície e aos terrenos dos vivos. (…)

(…) Há uma explicação para o cenário de terror vivido em Itapuã do Oeste e ela nada tem a ver com forças sobrenaturais. O drama que assola os habitantes começou duas décadas atrás e tem piorado ano a ano. Em 1989, entrou em operação a usina hidrelétrica de Samuel, erguida para abastecer de energia os estados de Rondônia e Acre. A obra inundou 645 quilômetros quadrados de terras às margens do rio Jamari e provocou um efeito ambiental típico de barragens, a elevação do lençol freático, o reservatório de água logo abaixo da superfície.”

A construção de hidrelétricas provoca inúmeros impactos socioambientais, como os relacionados na reportagem. Assinale a alternativa que relaciona corretamente as colunas sobre as causas e conseqüências da construção de grandes hidrelétricas.

CAUSAS	CONSEQÜÊNCIAS
(A) Inundações	Rebaixamento do lençol de água nas proximidades da represa e difícil acesso à água potável.
(B) Assoreamento	Maior quantidade de sedimentos na foz dos rios de drenagem arréica.
(C) Desmatamento	Perda de vegetação nativa e habitats originais.
(D) Salinização	Diminuição da evaporação nas proximidades do lago em regiões de clima tropical.
(E) Nível da água dos rios	Redução do fluxo dos sedimentos e diminuição do volume de água no curso do rio.

HISTÓRIA

71. A descoberta da agricultura pelo ser humano alterou de tal forma o modo de vida das tribos pré-históricas que se costuma falar em uma Revolução Agrícola. Entre as transformações que ocorreram, pode-se citar

- (A) a intensificação do nomadismo, uma vez que os bandos estavam constantemente buscando terras férteis para a prática agrícola.
- (B) o desinteresse no desenvolvimento de técnicas de engenharia, uma vez que o deslocamento freqüente não justificava a construção de edifícios duráveis.
- (C) a ocupação intensiva de áreas montanhosas, fugindo dos vales para escapar da violência das águas nos períodos de cheias dos rios.
- (D) o estímulo à divisão de trabalho entre os membros das tribos para atender à necessidade de especialização de funções.
- (E) o estabelecimento da igualdade social, uma vez que a divisão de trabalho fez com que todos fossem igualmente necessários para as funções produtivas.

72. Leia as frases a seguir.

- I. Por se tratar de uma religião cujos valores iam na contra-mão da mentalidade romana – crença num só deus, justo e misericordioso, ao invés de aceitar o caráter divino do imperador, por exemplo –, os seguidores do cristianismo sofreram duras perseguições em Roma.
- II. Penetrando primeiramente nas camadas mais altas da sociedade romana, a nova religião foi sendo aceita gradual e pacificamente pelo povo e, em pouco tempo, tornou-se a religião oficial do mundo romano.
- III. Com as invasões das tribos germânicas, o cristianismo manteve o *status* de religião oficial; porém, foi necessário que a Igreja Católica realizasse um novo esforço de evangelização pela Europa para converter as populações que se fixaram em regiões mais afastadas do centro do Império.
- IV. A partir da conversão dos germânicos e seus descendentes ao cristianismo, pode-se dizer que a religião cristã superou a fragmentação política do mundo feudal e estabeleceu valores que unificaram a mentalidade da população europeia.

Estão corretas apenas as frases

- (A) I, II e III.
- (B) I, II e IV.
- (C) I, III e IV.
- (D) II, III e IV.
- (E) II e IV.

73. A partir do século XII, ocorre na Europa um processo de centralização política que vai dar origem à formação de Estados Nacionais com o poder concentrado nas mãos de reis absolutistas. A respeito desse processo, pode-se afirmar que

- (A) a unificação dos diversos domínios feudais sob o controle de um senhor mais poderoso, posteriormente considerado rei, se deu, na maioria dos casos, por meio de alianças entre os diversos senhores e negociação com povos estrangeiros.
- (B) para conseguir concentrar o poder em suas mãos, os reis formaram alianças com a antiga nobreza feudal e, em troca de privilégios e cargos públicos, organizaram uma estrutura de poder que ignorava as crescentes pressões da classe burguesa.
- (C) em função da necessidade de dinheiro para organizar e manter um exército profissional nacional, o rei estabeleceu alianças com a burguesia por meio da concessão de monopólios, excluindo dos círculos de poder a antiga nobreza feudal.
- (D) a autoridade do monarca absolutista repousava na concepção iluminista de que, para que pudessem viver em sociedade sem se destruírem mutuamente, os homens deveriam estabelecer um pacto social e se submeter à autoridade do Estado.
- (E) a necessidade de uma nova estrutura política se deu em função da crescente dificuldade do sistema feudal em atender à nova organização das forças socioeconômicas em que se destacava a ascensão da burguesia mercantil.

74. A partir do processo de industrialização iniciado na Inglaterra no século XVIII, a classe operária faz sua entrada na estrutura social dos países europeus. Sujeitos à exploração dos donos de fábricas, os operários se organizam na busca de melhores condições de vida e trabalho. Entre as idéias a respeito desses problemas e os movimentos com o objetivo de resolvê-los, pode-se citar:

- I. o socialismo científico, assim chamado pelo fato de partir de um acurado estudo da realidade para, a partir das conclusões obtidas, elaborar suas propostas;
- II. o socialismo utópico, assim chamado pelo fato de propor formas de organização social mais justas, sem levar em conta a realidade do momento;
- III. o ludismo, que, considerando a máquina como o grande inimigo que havia dado condições para a exploração brutal dos operários, propunha a sua eliminação física;
- IV. o cartismo, que visualizava, na participação de representantes dos trabalhadores no Parlamento, a possibilidade da criação de leis que defendessem seus interesses.

Considerando as quatro propostas, pode-se classificá-las entre as que expressavam a necessidade de destruição de objetos ou estruturas e aquelas que buscavam soluções dentro do próprio sistema capitalista. São elas, respectivamente:

- (A) I e II – III e IV.
- (B) I e III – II e IV.
- (C) I e IV – II e III.
- (D) II e I – III e IV.
- (E) III e I – IV e II.

75. Após a Segunda Guerra Mundial (1939-1945), o mundo se polarizou em função das diferenças entre os sistemas capitalista e socialista, dando origem à chamada “Guerra Fria”, que teve seu término ao final da década de 80. Entre os fatos que marcaram seu período de existência e de decadência, pode-se citar:

- (A) A construção do Muro de Berlim, expressando a divisão não apenas da Alemanha, mas de toda a Europa, entre regiões inseridas nos dois blocos rivais, e a sua queda, simbolizando a emergência de um mundo multipolar política e economicamente.
- (B) A política de não-interferência nos países do Terceiro Mundo, deixando que a própria população nativa optasse pelo sistema a ser adotado, e os acordos de desarmamento dos dois líderes dos blocos rivais a partir da década de 70.
- (C) A atuação das superpotências dominantes, Estados Unidos e União Soviética, em conflitos localizados no Extremo Oriente, e o prosseguimento da corrida espacial valorizando o nacionalismo e estimulando a participação de novos países.
- (D) A militarização do continente europeu, com a instalação de mísseis pelas organizações representantes de cada bloco, e o compromisso, por parte dos Estados Unidos, de respeito à soberania do regime socialista cubano.
- (E) A manutenção do colonialismo no continente africano e em vastas regiões da Ásia, e as transformações implantadas por Mikhail Gorbachev, na União Soviética, por meio da *glasnost* (abertura política) e da *Perestroika* (reestruturação).

76. O processo de colonização do continente americano, iniciado no século XVI, apresentou uma série de diferenças de acordo com a metrópole que controlava a região, com os produtos a serem explorados e com a população nativa, entre outros fatores. Uma das formas implantadas foi a que se utilizava largamente da mão-de-obra indígena submetida à escravidão para a exploração de minérios, em oposição a outra em que predominava o trabalho livre e a policultura praticada em pequenas e médias propriedades. Esses dois modelos de colonização foram implantados, respectivamente,

- (A) na América portuguesa e no sul da Nova Inglaterra.
- (B) no norte da Nova Inglaterra e na América espanhola.
- (C) na América espanhola e no norte da Nova Inglaterra.
- (D) no norte e no sul da Nova Inglaterra.
- (E) na América espanhola e na América portuguesa.

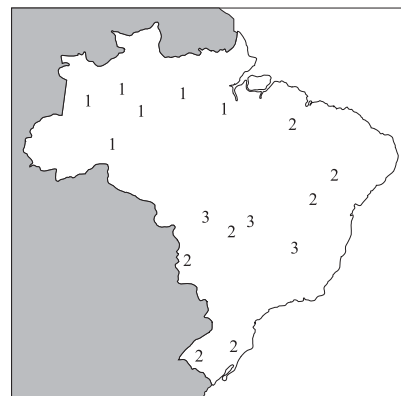
77. Leia as afirmações a seguir.

- I. Ao se libertar do controle metropolitano em 1776, e se tornar uma nação unificada, os Estados Unidos mantiveram dois diferentes modelos de organização socioeconômica, em função das diferenças na forma como se estabeleceu a colonização nas regiões norte e sul do país.
- II. Durante quase um século essas diferenças foram atenuadas pela expansão territorial em direção ao Pacífico, em que os dois modelos foram sendo implantados de acordo com o sistema de origem da população que se expandia e a posição do presidente do momento.
- III. As diferenças explodiram na segunda metade do século XIX, na Guerra da Secessão, pela insistência do norte em manter um sistema escravista agro-exportador em oposição à elite sulista que pretendia investir na industrialização e na auto-suficiência econômica e tecnológica.

Sobre a história dos Estados Unidos, estão corretas as afirmações:

- (A) I e II, apenas.
- (B) II, apenas.
- (C) II e III, apenas.
- (D) III, apenas.
- (E) I, II e III.

78. No início do período colonial, os portugueses se instalaram quase que exclusivamente na costa brasileira. A partir da segunda metade do século XVII, porém, várias atividades estimularam a ocupação de áreas internas do país e, no século XVIII, essa ocupação se intensificou. Identifique, de acordo com a numeração do mapa a seguir, as atividades econômicas desenvolvidas nas regiões apontadas.



- (A) 1 – mineração, 2 – extrativismo de pau-brasil, 3 – cultivo de cana-de-açúcar.
- (B) 1 – pecuária, 2 – cultivo de algodão, 3 – extrativismo de pau-brasil.
- (C) 1 – cultivo de cana-de-açúcar, 2 – mineração, 3 – extrativismo de drogas do sertão.
- (D) 1 – extrativismo de drogas do sertão, 2 – pecuária, 3 – mineração.
- (E) 1 – cultivo de algodão, 2 – cultivo de cana-de-açúcar, 3 – pecuária.

- 79.** Com o fim do tráfico negreiro para o Brasil em 1850, teve início um processo de imigração de europeus para substituir a mão-de-obra negra na produção agrícola nacional. Paralelamente, os movimentos abolicionistas se fortaleceram, conseguindo a aprovação de leis que paulatinamente pretendiam extinguir a escravidão no país. O estímulo à imigração em lugar de uma política de integração da população negra no sistema produtivo brasileiro ocorreu, entre outros motivos,
- (A) pelo desinteresse dos escravos em continuar trabalhando na lavoura.
 - (B) pela crença na necessidade do “branqueamento” da população brasileira.
 - (C) pela luta dos brasileiros de origem européia em trazer seus familiares para o país.
 - (D) pelo interesse dos ex-escravos em retornarem ao seu continente de origem.
 - (E) pela possibilidade de lucro na venda de lotes de terra aos imigrantes.
- 80.** Entre as várias diretrizes que prevaleceram no Brasil durante o período da ditadura militar (1964-1985), a do Estado de Segurança Nacional reforçou a idéia da incapacidade das elites civis em governar o país. No aspecto político, o ponto mais representativo dessa suposta incapacidade estava
- (A) na corrupção desenfreada que ocorria em todos os setores do governo pré-golpe nos níveis municipal, estadual e federal.
 - (B) nos crescentes índices de inflação e endividamento externo oriundos da execução do Plano de Metas do Presidente Juscelino Kubitschek.
 - (C) na liberdade e autonomia presente nas universidades públicas tanto no tocante ao estabelecimento de currículos quanto com relação à utilização de verba.
 - (D) na falta de um controle efetivo sobre os meios de comunicação de massa, espetáculos públicos e produção literária.
 - (E) na inabilidade em perceber os agentes do comunismo internacional infiltrados nos diversos setores da sociedade brasileira.

TABELA PERIÓDICA

1																	18
1 H 1,01																	2 He 4,00
3 Li 6,94	4 Be 9,01											5 B 10,8	6 C 12,0	7 N 14,0	8 O 16,0	9 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3											13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 39,9
19 K 39,1	20 Ca 40,1	21 Sc 45,0	22 Ti 47,9	23 V 50,9	24 Cr 52,0	25 Mn 54,9	26 Fe 55,8	27 Co 58,9	28 Ni 58,7	29 Cu 63,5	30 Zn 65,4	31 Ga 69,7	32 Ge 72,6	33 As 74,9	34 Se 79,0	35 Br 79,9	36 Kr 83,8
37 Rb 85,5	38 Sr 87,6	39 Y 88,9	40 Zr 91,2	41 Nb 92,9	42 Mo 95,9	43 Tc (97,9)	44 Ru 101	45 Rh 103	46 Pd 106	47 Ag 108	48 Cd 112	49 In 115	50 Sn 119	51 Sb 122	52 Te 128	53 I 127	54 Xe 131
55 Cs 133	56 Ba 137	57-71 Série dos Lantanídeos	72 Hf 178	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 192	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89-103 Série dos Actinídeos	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (277)	109 Mt (268)	110 Ds (271)	111 Rg (272)							

Série dos Lantanídeos

57 La 139	58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (145)	62 Sm 150	63 Eu 152	64 Gd 157	65 Tb 159	66 Dy 163	67 Ho 165	68 Er 167	69 Tm 169	70 Yb 173	71 Lu 175
-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-------------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------

Série dos Actinídeos

89 Ac (227)	90 Th 232	91 Pa 231	92 U 238	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)
-------------------	-----------------	-----------------	----------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	-------------------	--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

Número Atômico
Símbolo
Massa Atômica

() = n.º de massa do isótopo mais estável

(IUPAC, 03.10.2005)

FORMULÁRIO DE MATEMÁTICA

$$P.G.: a_n = a_1 \cdot q^{n-1} \quad S_n = \frac{a_1 \cdot (q^n - 1)}{q - 1}$$

$$S_\infty = \frac{a_1}{1 - q}$$

Geometria:

Relação de Pitágoras: $a^2 = b^2 + c^2$

área de círculo: $\pi \cdot r^2$

Trigonometria:

Ângulo 0° 30° 45° 60° 90°

sen 0 $1/2$ $\sqrt{2}/2$ $\sqrt{3}/2$ 1

cos 1 $\sqrt{3}/2$ $\sqrt{2}/2$ $1/2$ 0

tg 0 $\sqrt{3}/3$ 1 $\sqrt{3}$ -

Logaritmo:

$$\log_c a + \log_c b = \log_c (a \cdot b)$$

Geometria Analítica:

$y = mx + n$ (equação reduzida da reta)

$$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \text{tg} \alpha$$

FORMULÁRIO DE FÍSICA

$$s = s_0 + v_0 \cdot t + \frac{1}{2} a \cdot t^2$$

$$v = v_0 + a \cdot t$$

$$v^2 = v_0^2 + 2 \cdot a \cdot \Delta s$$

$$v = \omega \cdot R$$

$$\omega = 2 \cdot \pi \cdot f$$

$$f = \frac{1}{T}$$

$$a_c = \omega^2 \cdot R$$

$$F = m \cdot a$$

$$f_{at} = \mu \cdot N$$

$$f_{el} = k \cdot x$$

$$\tau = F \cdot d \cdot \cos \theta$$

$$\tau = \Delta E_c$$

$$P_{ot} = \frac{\tau}{\Delta t} \quad P_{ot} = F \cdot v$$

$$E_c = \frac{m \cdot v^2}{2}$$

$$E_p = m \cdot g \cdot h$$

$$E_{pel} = \frac{k \cdot x^2}{2}$$

$$I = F \cdot \Delta t$$

$$I = \Delta Q$$

$$Q = m \cdot v$$

$$M = F \cdot d'$$

$$p = \frac{F}{A}$$

$$p = d_i \cdot g \cdot h$$

$$E_{mp} = d_i \cdot g \cdot V$$

$$d_i = \frac{m}{V}$$

$$F_g = G \frac{m_1 \cdot m_2}{d'^2}$$

$$\frac{T^2}{R^3} = \text{constante}$$

$$n = \frac{c}{v}$$

$$n_i \cdot \sin i = n_r \cdot \sin r$$

$$\sin L = \frac{n_{menor}}{n_{maior}}$$

$$C = \frac{1}{f} = \frac{1}{p} + \frac{1}{p'}$$

$$A = \frac{Y'}{Y} = \frac{-p'}{p}$$

$$C = \left(\frac{n_r}{n_m} - 1 \right) \cdot \left(\frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2} \right)$$

$$v = \lambda \cdot f$$

s = espaço

t = tempo

v = velocidade

a = aceleração

ω = velocidade angular

R = raio

f = frequência

T = período

a_c = aceleração centrípeta

F = força

m = massa

f_{at} = força de atrito

μ = coeficiente de atrito

N = força normal

f_{el} = força elástica

k = constante elástica

x = elongação

τ = trabalho

d = deslocamento

P_{ot} = potência

E_c = energia cinética

E_p = energia potencial gravitacional

g = aceleração da gravidade

h = altura

E_{pel} = energia potencial elástica

I = impulso

Q = quantidade de movimento

M = momento angular

d' = distância

p = pressão

A = área

d_i = densidade

E_{mp} = empuxo

V = volume

F_g = força gravitacional

G = constante gravitacional

n = índice de refração

c = velocidade da luz no vácuo

v = velocidade

i = ângulo de incidência

r = ângulo de refração

C = vergência

f' = distância focal

p = abscissa do objeto

p' = abscissa da imagem

A = aumento linear transversal

Y = tamanho do objeto

Y' = tamanho da imagem

R = raio

λ = comprimento de onda

f = frequência

$$\frac{\theta_c}{5} = \frac{\theta_f - 32}{9}$$

$$\theta_c = T - 273$$

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta \theta$$

$$Q = m \cdot L$$

$$\frac{p_1 \cdot V_1}{T_1} = \frac{p_2 \cdot V_2}{T_2}$$

$$p \cdot V = n \cdot R \cdot T$$

$$\tau = p \cdot \Delta V$$

$$\Delta U = Q - \tau$$

$$\eta = 1 - \frac{Q_f}{Q_q}$$

$$E_{el} = k \cdot \frac{q}{d^2}$$

$$F_{el} = E_{el} \cdot q$$

$$V = k \cdot \frac{q}{d}$$

$$E_{pe} = V \cdot q$$

$$\tau = q \cdot (V_A - V_B)$$

$$i = \frac{\Delta q}{\Delta t}$$

$$R = \rho \cdot \frac{L}{A}$$

$$U = R \cdot i$$

$$P = U \cdot i$$

$$U = E - r_i \cdot i$$

$$B = \frac{\mu \cdot i}{2 \cdot \pi \cdot r} \quad B = \frac{\mu \cdot i}{2 \cdot r}$$

$$F = q \cdot v \cdot B \cdot \sin \theta$$

$$F = B \cdot i \cdot L \cdot \sin \theta$$

$$\phi = B \cdot A \cdot \cos \alpha$$

$$E_m = - \frac{\Delta \phi}{\Delta t}$$

θ = temperatura

T = temperatura absoluta

Q = quantidade de calor

m = massa

c = calor específico

L = calor latente específico

p = pressão

V = volume

n = quantidade de matéria

R = constante dos gases perfeitos

τ = trabalho

U = energia interna

η = rendimento

E_{el} = campo elétrico

k = constante eletrostática

q = carga elétrica

d = distância

F_{el} = força elétrica

V = potencial elétrico

E_{pe} = energia potencial elétrica

τ = trabalho

i = corrente elétrica

t = tempo

R, r_i = resistência elétrica

ρ = resistividade elétrica

L = comprimento

A = área da seção reta

U = diferença de potencial

P = potência elétrica

E = força eletromotriz

E_m = força eletromotriz induzida

B = campo magnético

μ = permeabilidade magnética

r = raio

v = velocidade

ϕ = fluxo magnético

07.2007

