

COMISSÃO PERMANENTE DE VESTIBULAR - COPEVE



DATA: 17/12/2007

HORÁRIO: 08 às 12h30

DURAÇÃO: 4 horas e 30 minutos

NÚMERO DE QUESTÕES: 65

Nº SEQUENCIAL:

--	--	--	--	--	--

**LEIA ATENTAMENTE AS INSTRUÇÕES E AGUARDE AUTORIZAÇÃO
PARA ABRIR ESTE CADERNO DE QUESTÕES**

- ♦ Para a realização desta prova, você está recebendo este CADERNO DE QUESTÕES. No momento adequado, lhe será entregue o seu CARTÃO RESPOSTA PERSONALIZADO.
- ♦ O CADERNO DE QUESTÕES contém todas as línguas estrangeiras. Responda, no entanto, as questões de 13 a 17, correspondentes **EXCLUSIVAMENTE** à língua estrangeira de sua opção.
- ♦ As questões estão assim distribuídas:

LÍNGUA PORTUGUESA: 01 a 12
LÍNGUA ESTRANGEIRA: 13 a 17 (*)
MATEMÁTICA: 18 a 25
BIOLOGIA: 26 a 33

QUÍMICA: 34 a 41
FÍSICA: 42 a 49
GEOGRAFIA: 50 a 57
HISTÓRIA: 58 a 65

- ♦ (*) O caderno contém questões de Inglês / Espanhol / Francês que repetem a numeração de 13 a 17.
- ♦ Caso o CADERNO DE QUESTÕES esteja incompleto, solicite outro ao fiscal, de imediato. Não serão aceitas reclamações posteriores.
- ♦ Nenhum candidato poderá sair da sala antes de decorridos 60 (sessenta) minutos do início da prova, ressalvados os casos de emergência médica.
- ♦ Só poderá ser utilizado como "borrão" o próprio CADERNO DE QUESTÕES.
- ♦ Não será permitida qualquer espécie de consulta, nem uso de aparelho(s) de cálculo.
- ♦ O porte de quaisquer aparelhos de comunicação e/ou de registro de dados, no recinto da Prova, a qualquer momento, caracteriza TENTATIVA DE FRAUDE, procedendo-se à retirada imediata do candidato e a sua ELIMINAÇÃO SUMÁRIA do concurso.
- ♦ As respostas devem ser marcadas, obrigatoriamente, no CARTÃO RESPOSTA, pois a correção das provas será efetuada, considerando-se, exclusivamente, o conteúdo desse cartão.
- ♦ Marque apenas uma alternativa para cada questão, usando caneta esferográfica, TINTA PRETA ESCRITA GROSSA.
- ♦ Ao concluir a prova, o candidato terá que devolver o CARTÃO RESPOSTA devidamente ASSINADO e também o CADERNO DE QUESTÕES. A não devolução de qualquer um deles implicará na eliminação do candidato.

A partir do TEXTO I, responda às questões de 01 a 03.

TEXTO I

- 01 A conversa antes do chá versava sobre a última *soirée*; quando um criado entrou, passaram a tratar da
 02 morte de um conhecido, depois das almas do outro mundo, de contos de bruxas, finalmente de lobisomem (...)
 03 — Pela minha parte, disse o Sr. Bento Soares, nunca pude compreender como o espírito humano pôde
 04 inventar tanta tolice e crer no invento. Vá que uma criança dê crédito às suas próprias ilusões; para isso mesmo é
 05 que são crianças. Mas, que um homem feito...

(Machado de Assis, J. J. **Sem olhos. Machado para a juventude**. Rio de Janeiro: Lia editor. s/d, p. 49, fragmento)

01. Considerando as pistas do texto, pode-se deduzir que O Sr. Bento Soares, um dos interlocutores da conversa, em relação ao tema abordado, manifesta-se:
 A) contraditório B) mal-informado C) místico D) imparcial E) descrente
02. Considerando o enunciado: “versava sobre” (linha 01), as expressões: “passaram a tratar” (linha 01), “depois” e “finalmente” (linha 02) sugerem:
 A) simultaneidade B) perpetuidade C) posterioridade D) frequência E) proximidade
03. Coloque V para as afirmativas verdadeiras e F para as falsas e selecione a alternativa correspondente, considerando o que está destacado:
 - “**Vá** que uma criança dê crédito...” (linha 04)
 - “Para **isso** mesmo **é que** são crianças” (linhas 04 e 05)
 - “**Mas** que um homem **feito**...” (linha 05)
 () A forma verbal **vá** exprime uma solicitação.
 () A palavra **isso** é um elemento de articulação do texto, tendo como referente toda a oração anterior.
 () A expressão **é que** representa um reforço, pode ser retirada, sem prejudicar a compreensão.
 () A palavra **mas** estabelece uma articulação com a frase anterior e expressa uma idéia de causa.
 () O termo **feito** pode ser substituído por *executado*.
 A) F; F; V; V; F B) V; F; V; F; V C) V; V; F; F; V D) F; V; V; F; F E) F; V; V; V; F

TEXTO II

- 01 (...) “Bruxa existe, fada existe, gnomo existe, bicho fala?”, perguntava uma criança que recheou minhas
 02 histórias com suas maravilhosas fantasias (uma de suas perguntas foi, aliás, se “à noite as estrelas-do-mar
 03 acendem no fundo das águas”(...)
 04 Se bruxas e fadas existem... Respondi que existem, claro, para as crianças que acreditam. Depois pensei no
 05 caso dos adultos, tudo depende de nossa capacidade de escapar da prisão de nosso melancólico ceticismo e,
 06 assim, adentrar nos mistérios do mundo.
 07 Se é possível acreditar que somos transcendentais, que existe o sagrado fora de uma religião
 08 institucionalizada, por que não existiriam criaturas miraculosas?

(LUFT, Lya. Revista Veja. nº 42, 20/10/2004, p. 22 (fragmento))

04. Comparando-se os textos I e II, avalie as afirmativas:
 I- No texto I, a personagem **não** possibilita inferir-se sua opinião, a partir dos indicadores existentes.
 II- É possível identificar um argumento que aproxima os dois textos.
 III- Ao emitir sua conclusão, a autora do texto II o faz, estabelecendo uma condição.
 IV- No texto II, a autora valoriza o “fantasioso” que envolve as pessoas, deixando explícita sua opinião.
 São verdadeiros os itens:
 A) I e II B) I, III e IV C) I, II e III D) II, III e IV E) II e III
05. A autora utiliza a palavra destacada a seguir “... escapar da prisão de nosso melancólico ceticismo...” (linha 05) fora de seu emprego mais usual, recorrendo a uma figura de linguagem denominada:
 A) antítese B) anacoluto C) eufemismo D) paradoxo E) metáfora

06. Em relação aos efeitos de sentido encaminhados pela linguagem em uso no texto, a expressão destacada: “... foi, aliás, se ‘a noite as estrelas-do-mar acendem no fundo das águas’...” (linhas 02 e 03) pode ser, respectivamente, substituída por:

- A) senão B) por sinal C) por isso D) apesar disso E) a despeito de

Leia o trecho a seguir e responda às questões de número 07 e 08.

“(…)

- 01 Uma outra noite a coisa ainda foi pior. Piedade, certa de que o marido não se chegava, foi ter com ele;
02 Jerônimo fingiu-se indisposto, negou-se, e terminou por dizer-lhe, repelindo-a brandamente:
03 — Não te queria falar, mas... sabes? deves tomar banho todos os dias e... mudar de roupa... Isto aqui sua-
04 se muito! É preciso trazer o corpo sempre lavado, que senão cheira-se mal!...Tem paciência!
05 Ela desatou a soluçar. Foi uma explosão de ressentimentos e desgostos que se tinham acumulado no seu
06 coração. Todas as suas mágoas rebentaram naquele momento.
07 — Agora estás tu a chorar! Ora, filha, deixa-te disso!
08 Ela continuou a soluçar, sem fôlego, dando arfadas com todo o corpo.”

(AZEVEDO, Aluísio. **O Cortiço**. 3ª. ed. FTD: São Paulo, 1998. p. 98)

07. O romance estudado traz uma série de personagens representativas do grupo social apresentado na obra. Jerônimo é um português tão corrompido pelo ambiente tropical que termina por abandonar todos os bons sentimentos que o fizeram imigrar. Essa afirmação é comprovada na obra através da seguinte característica do Estilo de Época:

- A) Positivismo Comteano D) Socialismo Marxista
B) Evolucionismo Darwiniano E) Determinismo Taineano
C) Psicanálise Freudiana

08. A Escola Naturalista é marcada pela apresentação do homem como um ser animalizado, que em contato com o meio natural deixa aflorar seus mais baixos instintos. Piedade, ao ser preterida pelo marido, representa:

- A) A figura submissa e obediente típica de uma sociedade machista e escravocrata.
B) A mulher romântica que vislumbra em seu companheiro todo um ideal galante e cortês.
C) Uma criatura sem amor-próprio e guiada pelos desejos carnisais.
D) A fêmea que foi substituída por uma mais jovem e vigorosa.
E) A nova mulher do séc. XIX, independente e segura de suas vontades.

Leia o poema a seguir e responda à questão de número 09.

Ódio Bendito

Meu ser é como o ser perverso e doente
Do ladrão, do bandido, do assassino...
Corre em meu sangue o fluido viperino
Do vírus tenebroso da serpente.

Mente-me o olhar; mente-me o lábio; mente
Dentro em meu peito o coração tigrino,
Zombando dos caprichos do Destino,
Num ódio estranho, altivo e repelente...

Bendito este Ódio aos homens miseráveis,
Aos torpes embusteiros execráveis
E aos traidores do Amor e da Verdade!

Bendito este Ódio bom, santo, orgulhoso,
Que me oferece o torturado gozo
De querer mal a toda Humanidade!

(SILVA, Da Costa e. **Sangue**. 2ª. ed. Oficina da Palavra: Teresina, 2007. p. 42)

09. O piauiense Da Costa e Silva, em sua primeira obra, apresenta, em diversos momentos, idéias opostas como recurso estilístico e enfático. No poema reproduzido, tal afirmação pode ser exemplificada pelo verso:
- A) “Meu ser é como o ser perverso e doente” D) “Dentro em meu peito o coração tigrino”
B) “Bendito este ódio bom, santo, orgulhoso” E) “Aos torpes embusteiros execráveis”
C) “Corre em meu sangue o fluido viperino”

Leia o excerto reproduzido a seguir e responda às questões de número 10 e 11.

“Que faria ela àquela hora?, pensava. Costurava decerto, na sala de jantar: estava o escrevente: jogavam a bisca, riam – ela roçava-lhe talvez com o pé, no escuro, debaixo da mesa! Recordou o seu pé, o bocadinho da meia que vira quando ela saltava as lamas da quinta; e essa curiosidade inflamada subia pela curva da perna até o seio, percorrendo belezas que suspeitava... O que ele gostava daquela maldita! E era impossível obtê-la! E todo o homem feio e estúpido podia ir à rua da Misericórdia, pedi-la à mãe, vir à Sé dizer-lhe: “Senhor pároco, case-me com esta mulher”, e beijar, sob a proteção da Igreja e do Estado, aqueles braços e aquele peito! Ele não. Era padre! Fora aquela infernal pega da marquesa de alegros! ...”

(QUEIROZ, Eça de. **O Crime do Padre Amaro**. Nova Aguilar: Rio de Janeiro, 1997. p.185)

10. O notável romancista Eça de Queiroz procura nessa obra explorar os elementos do Realismo Português, dentre eles pode-se mencionar:
- A) Rebuscamento vocabular, impessoalidade e subjetividade narrativa.
B) Prolixidade, imaterialidade, resistência ideológica e gramaticalidade.
C) Objetividade narrativa, materialismo, correção de linguagem e universalismo.
D) Subjetivismo, idealização de personagens, simplicidade vocabular e individualismo.
E) Tematização cotidiana, individualismo, ideologia panfletária e materialismo.
11. Amaro corrói-se enciumado com a possibilidade de outro homem desposar Amélia e, em seus pensamentos, lamenta o fato de ser padre. Ele o faz porque:
- A) Ama a moça verdadeiramente e considera, muitas vezes, deixar a vida religiosa e ser um homem comum.
B) Fora obrigado a fazer os votos religiosos, sem vocação sente-se tentado e aceita o fato com naturalidade.
C) Se não fosse por insistência do Cônego Diogo, ele jamais seria padre, e poderia casar-se sem problemas.
D) É incentivado por toda a Leiria a ser um jovem simples, acomodado e de boa índole; sem nunca reclamar publicamente de seus problemas.
E) Sendo um homem bonito, teme perder a amada para alguém feio e rude.

12. Leia o poema escrito por Álvares de Azevedo (1831-1852):

Meu sonho

EU
Cavaleiro das armas escuras,
Onde vais pelas trevas impuras
Com a espada sanguenta na mão?
Por que brilham teus olhos ardentes
E gemidos nos lábios frementes
Vertem fogo do teu coração?

Cavaleiro, quem és? — O remorso?
Do corcel te debruças no dorso...
E galopas do vale através...
Oh! da estrada acordando as poeiras
Não escutas gritar as caveiras
E morder-te o fantasma nos pés?

Onde vais pelas trevas impuras,
Cavaleiro das armas escuras,
Macilento qual morto na tumba?...
Tu escutas... Na longa montanha
Um tropel teu galope acompanha?
E um clamor de vingança retumba?

Cavaleiro, quem és? que mistério...
Quem te força da morte no império
Pela noite assombrada a vagar?

O FANTASMA

Sou o sonho de tua esperança,
Tua febre que nunca descansa,
O delírio que te há de matar!...

Uma leitura interpretativa do poema acima afirmou algumas considerações sobre o texto, as quais consideram-se corretas, exceto em:

- A) “Este poema é escrito como se fosse um diálogo de figurantes marcados: “Eu” fala na primeira pessoa, dirigindo-se a um cavaleiro, que adiante é denominado “O Fantasma”, e responde satisfazendo a sua curiosidade.
- B) “O “sonho” deste poema tem uma tonalidade convulsa, noturna, opressiva, com um toque obsedante visível no questionamento ininterrupto e na repetição de palavras, expressões, versos. (...) O cunho ominoso é reforçado pela suspensão constante devida às perguntas.”
- C) “A tonalidade noturna é dada pelas referências diretas, como “trevas”, “noite”, além da cor “escura” das armas. Mas também por meio indiretos: a presença de palavras que formam contraste com a escuridão, como o sangue vermelho da espada e a brancura óssea das caveiras.”
- D) “Observa-se uma sonoridade expressiva, isto é, a correspondência do som ao sentido, na representação do galope e dos movimentos por meio de aliterações da oclusiva dental no verso 15.”
- E) “As imagens são a parte mais importante do poema, o ritmo, por outro lado, não tem importância aqui, pois é irregular, com versos de tamanhos variados, alguns com nove sílabas, outros com dez ou oito sílabas.”

Inglês

As questões 13 a 17 devem ser respondidas de acordo com o texto **Could stem cells help heal damaged livers?**

Could stem cells help heal damaged livers?

01 THE number of people with cirrhosis who need new livers is growing, but organs for transplantation are
02 in short supply. Fortunately, a solution may lie within the patient's own body. Nine Japanese people with
03 cirrhosis have been given a pioneering treatment that uses the patient's bone marrow cells, and the first results
04 are encouraging. The procedure could potentially ease the symptoms of cirrhosis and make a liver transplant
05 unnecessary.

06 None of the patients was cured, but evidence from blood samples and liver scans suggested that their
07 organs were functioning better six months after treatment, says Isao Sakaida, head of the team at Yamaguchi
08 University in western Japan that developed the treatment. “Another six patients show similar results, but haven't
09 been followed up yet for six months, and so weren't included in our report,” he says.

10 Sakaida took bone marrow cells from the hip bones of patients, extracted the white blood cells and
11 reinfused them through a vein. The hope was that stem cells in the mixture, which are normally locked within
12 the bone marrow, would reach the liver in large numbers and become new liver cells. This is what happened in
13 Sakaida's earlier experiments in mice (*NewScientist*, 18 December 2004, p 6).

14 Reporting the new results online in *Stem Cells* (DOI: 10.1634/stemcells.2005-0542), Sakaida's team
15 found rising levels of albumin in the blood, a general indicator of the liver's health. When the liver is damaged it
16 produces less albumin and discharges a watery fluid, causing a painful swelling called ascites. Scans showed
17 reduced ascites in five of the patients.

18 Not everyone is impressed, however. “The claimed improvement is not convincingly shown”, says Karl-
19 Dimiter Bissig of the Salk Institute in La Jolla, California, who is attempting to treat liver disease by gene
20 therapy.

21 A similar trial is under way on 18 patients in London, in which stem cells are collected from the patients'
22 blood, not from bone marrow. Preliminary trials, led by Nagy Habib of Imperial College London, have produced
23 anecdotal reports of improvements (see *NewScientist*, 8 October 2005, p 13). *Andy Coghian*.

(22 July 2006 / *NewScientist*)

Vocabulário:

- stem cells: células-tronco
- bone marrow: medula óssea
- hip bones: bacia óssea

13. De acordo com as informações apresentadas no primeiro, segundo e terceiro parágrafo do texto, é correto afirmar que:
- A) a solução para o sofrimento de pessoas que necessitam de transplante de fígado se encontra no tratamento que usa células-tronco coletadas da medula óssea do próprio paciente.
 - B) Isao Sakaida afirma que o tratamento com células da medula óssea do paciente com cirrose é a solução para o problema da escassez de órgãos para transplantes de fígado.
 - C) não houve nenhuma cura e nenhuma evidência de melhora dos sintomas dos nove pacientes com cirrose que foram submetidos ao tratamento que usa células-tronco coletadas da medula óssea do próprio paciente.
 - D) os nove pacientes com cirrose que receberam o tratamento utilizando células-tronco coletadas da medula óssea do próprio paciente não foram curados. No entanto, observou-se uma melhora no funcionamento dos fígados desses pacientes após seis meses de tratamento.
 - E) Sakaida afirma que sua experiência com células-tronco coletadas da bacia óssea do próprio paciente é a grande esperança para a cura de fígados danificados.
14. Assinale a alternativa na qual a palavra sublinhada **não** desempenha a função de adjetivo no contexto.
- A) a pioneering treatment (1º parágrafo, linha 03).
 - B) that developed the treatment (2º parágrafo, linha 08).
 - C) rising levels of albumin in the blood (4º parágrafo, linha 15).
 - D) the claimed improvement (5º parágrafo, linha 18).
 - E) damaged livers (título do texto).
15. No quinto parágrafo (linha 18), o elo coesivo *however* expressa a idéia de:
- A) um contraste em relação à terapia genética para o tratamento de doenças do fígado, de Karl-Dimeter Bissig.
 - B) um contraste que se refere aos resultados da experiência com células-tronco, que está sendo desenvolvida na Faculdade Imperial de Londres.
 - C) um contraste que se refere aos resultados da experiência de Sakaida com células-tronco em seis pacientes.
 - D) um contraste que se refere aos resultados da experiência de Sakaida com células-tronco em ratos.
 - E) um contraste que se refere à melhora do funcionamento dos fígados dos pacientes de Sakaida apresentada nos resultados de sua experiência com células-tronco.
16. O pronome relativo *who* (linha 01) se refere a:
- A) the number of people
 - B) people
 - C) people with cirrhosis
 - D) new livers
 - E) the number of people with cirrhosis
17. Assinale a alternativa na qual as duas palavras são formadas por prefixação.
- A) potentially (linha 04) e treatment (linha 03)
 - B) unnecessary (linha 05) e discharges (linha 16)
 - C) included (linha 09) e experiments (linha 13)
 - D) reinfused (linha 11) e reduced (linha 17)
 - E) impressed (linha 18) e improvement (linha 18)

Espanhol

A partir do texto abaixo, responda às questões propostas.

Un minuto de riza relaja tanto como 45 minutos de yoga

- 01 La riza puede cambiar el concepto mismo de la medicina por su carácter preventivo, ya que actúa sobre los
02 mecanismos de defensa del organismo inmunizándolo contra ciertas enfermedades. Es lo que piensa el
03 psicólogo gallego José Elías, que usa la riza como método para tratar diversos trastornos psicopatológicos
04 “La riza es una defensa de la naturaleza contra la infelicidad. Hasta ahora ha sido la medicina de los
05 pobres. Basta pensar cuánto se ríen los desposeídos del Tercer Mundo. Es su antibiótico natural”, explica Elías,
06 añadiendo que tampoco es casual que los personajes más sabios, los mas santos y espirituales, como los lamas

07 del Tíbet, sonrían continuamente como un reflejo de la felicidad que les inunda.
 08 Movidio por estos pensamientos, Elías se fue, con su flamante licenciatura en Psicología, al Nepal, donde
 09 convivió con lamas famosos durante seis años. Ahora trabaja desde hace siete años en un centro terapéutico de
 10 Madrid y aboga por que la risa forme parte de la educación infantil.
 11 “Hay que enseñar a los niños a que no repriman la risa, ya que un niño que no juega ni ríe debe ponernos
 12 en guardia”.
 13 La risa, según Mario Satz, terapeuta barcelonés, está considerada peligrosa porque, en el fondo, dice,
 14 ‘atenta contra el poder’, porque lo ridiculiza, como bien aparece en la obra de Humberto Eco El nombre de la
 15 rosa. Y explica cómo en sus cursos los más reacios al uso de la risa como terapia son los mayores y las personas
 16 más importantes, “por temor a hacer el ridículo”, mientras que los niños disfrutaban con ella.
 17 El psicólogo Elías subraya también que a las multinacionales de los medicamentos no les interesan estas
 18 terapias “que no cuestan dinero”, y a los pacientes les parece demasiado barata para tomarla en serio.

(Puesta a punto/ adaptado de El País. Junio. 2007)

13. Conforme o texto, o psicólogo galego José Elias:
- A) Fez sua licenciatura em Psicologia convivendo com os lamas no Nepal.
 - B) Obteve sua licenciatura de Psicologia ao final de seis anos.
 - C) Depois de ter obtido sua licenciatura, partiu para o Tibet.
 - D) Estudou durante sete anos com os lamas do Nepal.
 - E) Obteve sua licenciatura em um centro terapêutico de Madri.
14. Segundo Mario Satz, terapeuta barcelonês, alguns consideram que o sorriso é perigoso porque:
- A) Pode provocar transtornos psicopatológicos.
 - B) Pode atacar poder, já que o ridiculariza.
 - C) Pode expor as crianças ao ridículo.
 - D) Põe em risco a população e o poder.
 - E) Ridiculariza as pessoas mais importantes.
15. José Elias declara que:
- A) Os pacientes pensam que a terapia baseada no sorriso custa muito dinheiro.
 - B) As multinacionais não estão interessadas nesse tipo de terapia.
 - C) As multinacionais dos medicamentos e os pacientes acreditam realmente no poder do sorriso.
 - D) Para os pacientes, essa terapia não deve ser levada a sério.
 - E) As multinacionais incentivam os pacientes a esse tipo de terapia.
16. A frase: “*Hay que enseñar a los niños a que no repriman la risa*” (linha 11) pode ser traduzida para o português como:
- A) Tem que instruir aos meninos que não reprimam o riso.
 - B) Devem educar as crianças que não reprimam o riso.
 - C) Deve-se instruir as crianças para que não reprimam o riso.
 - D) Deve-se ensinar aos meninos que não escondam o riso.
 - E) É preciso instruir os meninos para que não reprimam o riso.
17. Com relação ao vocábulo “lo” (linha 14), pode-se afirmar que é (um/uma):
- A) conjunção explicativa.
 - B) artigo definido masculino.
 - C) pronome indefinido.
 - D) artigo neutro
 - E) pronome relativo

Francês

Espoir pour un vaccin contre le paludisme

01 Selon les estimations de l’Organisation mondiale de la santé (OMS), le paludisme est responsable de la mort
 02 d’un enfant toutes les trente secondes en Afrique et tue entre 1 et 3 millions de personnes par an de par le
 03 monde. En France, des chercheurs de l’Institut Pasteur ont obtenu des résultats prometteurs avec un candidat
 04 vaccin testé chez l’homme. Un essai clinique préliminaire a montré que les anticorps protecteurs induits par la

05 vaccination étaient capables d'éliminer le parasite *Plasmodium falciparum*, à l'origine de cette maladie.
06 L'équipe de l'Institut Pasteur a suivi une démarche innovante en cherchant, chez les individus ayant développé
07 naturellement une immunité au paludisme, les protéines qui ont permis cette protection. Un premier pas vers la
08 mise au point prochaine du vaccin définitif.

(Fonte: Label France n° 62)

13. Assinale a alternativa correta. Segundo estimativas da Organização Mundial da Saúde (OMS).

- A) O paludismo mata entre 1 e 3 mil pessoas por ano no mundo.
- B) O paludismo é uma doença que mata somente na África.
- C) O paludismo é uma doença responsável por poucas mortes na África.
- D) O paludismo, na África, é responsável pela morte de uma criança a cada 30 segundos.
- E) O paludismo é uma doença que mata apenas crianças.

14. Analise as afirmações acerca do paludismo:

- I. O paludismo mata, por ano, entre 1 e 3 milhões de pessoas no mundo.
- II. Ainda não há pesquisa para o descobrimento de uma vacina contra o paludismo.
- III. O paludismo é a doença que mais mata no mundo.

Com base na análise, assinale a alternativa correta.

- A) Somente I e II são verdadeiras.
- B) Somente I e III são verdadeiras.
- C) Somente II e III são verdadeiras.
- D) Somente I é verdadeira
- E) Somente III é verdadeira

15. Assinale a alternativa **incorreta**:

- A) Na França, cientistas do Instituto Pasteur obtiveram resultados promissores com uma vacina testada no homem.
- B) O paludismo é responsável pela morte de uma criança a cada trinta segundos na África.
- C) O parasita *Plasmodium falciparum* não é o responsável pelo paludismo.
- D) Uma experiência clínica preliminar mostrou que os anticorpos protetores induzidos pela vacinação eram capazes de eliminar o parasita *Plasmodium falciparum*, no início da doença.
- E) O paludismo mata entre 1 e 3 milhões de pessoa por ano no mundo.

16. Assinale a alternativa cuja frase **não** se encontra no “passé composé”:

- A) “... des chercheurs de l'Institut Pasteur ont obtenu des résultats prometteurs...” (linha 03).
- B) “L'équipe de l'Institut Pasteur a suivi une démarche innovante...” (linha 06).
- C) “... les protéines qui ont permis cette protection” (linha 07).
- D) “Un essai clinique préliminaire a montré que les anticorps protecteurs...” (linha 04).
- E) “... les anticorps protecteurs induits par la vaccination étaient...” (linhas 04 e 05).

17. O pronome “qui” (linha 07) tem como referente:

- A) “... les individus ...” (linha 06)
- B) “... les protéines ...” (linha 07)
- C) “... une immunité ...” (linha 07)
- D) “... cette protection” (linha 07)
- E) “L'équipe de Institut Pasteur...” (linha 06)

Matemática

18. Para calcular a distância entre um ponto A e um ponto inacessível P , um engenheiro mediu a distância de A até um ponto acessível B . A medição também se estendeu aos ângulos $\widehat{BAP}$ e $\widehat{ABP}$. Supondo que $AB = 500m$, $\widehat{BAP} = 33^\circ$ e $\widehat{ABP} = 63^\circ$, podemos afirmar que o valor aproximado para a distância entre A e P é:
(Admita: $\sin(63^\circ) \cong 0,89$ e $\sin(84^\circ) \cong 0,99$)

- A) 358,50m
- B) 405,50m
- C) 429,50m
- D) 439,50m
- E) 449,50m

19. O valor máximo que a expressão $y = 2\cos x + \operatorname{sen} x$ assume é:

- A) 1
- B) 2
- C) $\frac{3\sqrt{2}}{2}$
- D) $\sqrt{5}$
- E) 3

20. Dentre as matrizes abaixo, assinale aquela que possui uma linha que é combinação linear das outras duas:

A) $\begin{bmatrix} 1 & 3 & 3 \\ 2 & 2 & 3 \\ 0 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

D) $\begin{bmatrix} -2 & -1 & 0 \\ 0 & 1 & 2 \\ -2 & 0 & 1 \end{bmatrix}$

B) $\begin{bmatrix} 1 & -1 & 1 \\ 0 & 1 & 2 \\ -2 & 1 & -4 \end{bmatrix}$

E) $\begin{bmatrix} 0 & 0 & 1 \\ 2 & 3 & 4 \\ 5 & 6 & 7 \end{bmatrix}$

C) $\begin{bmatrix} -1 & 2 & 0 \\ 0 & -1 & 2 \\ -1 & 0 & 2 \end{bmatrix}$

21. Sobre o sistema de equações lineares abaixo,

$$\begin{cases} x + 2y - 5z = 4 \\ 2x + 4y - 10z = 8 \\ 3x + 6y - 15z = 11 \end{cases}$$

é correto afirmar que:

- A) Possui uma única solução.
 - B) Possui infinitas soluções.
 - C) Seu conjunto-solução é vazio.
 - D) As suas soluções formam uma reta no espaço que passa pela origem do sistema cartesiano tridimensional.
 - E) As suas soluções formam um plano no espaço que não passam pela origem.
22. Em uma caixa há 5 bolas amarelas e 4 bolas azuis, todas de mesmo tamanho e feitas do mesmo material. Retiramos duas bolas sucessivamente da caixa, sem fazermos reposições. A probabilidade de que sejam retiradas duas bolas amarelas é:
- A) $\frac{1}{6}$
 - B) $\frac{1}{36}$
 - C) $\frac{2}{9}$
 - D) $\frac{5}{18}$
 - E) $\frac{2}{5}$

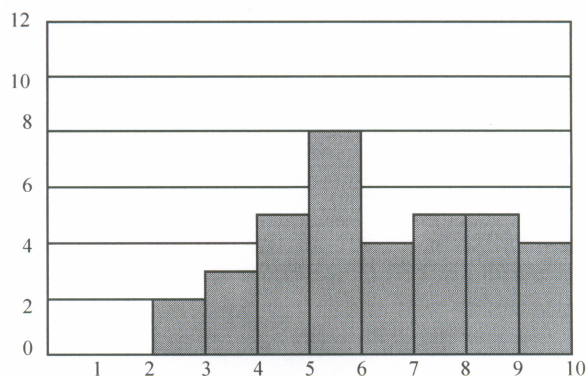
23. Numa mesa de jogo de um parque de diversões, um jogador tem oportunidade de jogar no máximo 5 vezes numa roleta. Em cada jogada ele ganha ou perde um real. Ele começa com um real e parará de jogar antes de cinco vezes, se perder todo o seu dinheiro ou se ganhar três reais, ou seja, se tiver 4 reais. O número de maneiras nas quais o jogo pode se desenrolar é:

- A) 4
- B) 7
- C) 8
- D) 9
- E) 11

24. Em uma pirâmide quadrangular regular, a medida do ângulo entre duas arestas laterais adjacentes é igual a 30° . O cosseno do ângulo formado por duas arestas laterais opostas dessa pirâmide é igual a:

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

25. Abaixo está o histograma dos resultados da prova de Matemática aplicada na turma A da oitava série da **Unidade Escolar Cidade Verde**. No eixo horizontal constam as notas obtidas pelos alunos, enquanto que no eixo vertical estão especificadas as quantidades de alunos. Sabendo-se que a nota mediana, obtida por esta turma, foi igual a 6,0 (seis),



sobre a média das notas dessa turma, é correto afirmar:

- A) É inferior a 6,0.
- B) É igual a 6,0.
- C) É superior a 6,0.
- D) É igual ao valor da moda.
- E) É impossível fazer uma estimativa precisa da média.

26. As algas são componentes crucialmente importantes dos ecossistemas aquáticos, produzindo oxigênio e servindo como alimento para animais aquáticos. Sobre as algas é correto afirmar:
- As algas verdes caracterizam-se por apresentar clorofila *a* e *b* nos plastos e paramilo como principal substância de reserva.
 - As células das diatomáceas apresentam parede celular rígida denominada fístula ou carapaça impregnada de compostos de sílica.
 - O *Sargassum*, representante das algas pardas, assemelha-se às plantas superiores por apresentar ramos laterais com os mesmos tecidos encontrados nas folhas das angiospermas.
 - As algas vermelhas, na maioria são marinhas, mas existem espécies de água doce. A cor vermelha nessas algas se deve à presença do pigmento ficocianina.
 - As euglenas são unicelulares portadores de parede celular, sob a qual se localizam fibrilas contráteis que permitem modificar a forma da célula.
27. Um fruto é um ovário maduro, podendo ou não incluir outras partes florais. Os frutos podem ser classificados em simples, agregados ou múltiplos. Apesar de comumente apresentarem sementes, alguns deles podem desenvolver-se sem a formação da semente, sendo conhecidos como frutos partenocárpicos. Em certas espécies, os frutos desenvolvem partes que não se originam do ovário, constituindo os pseudofrutos. A alternativa abaixo que contém 2 (dois) exemplos de frutos simples e 2 (dois) pseudofrutos, respectivamente, é:
- maçã, manga; goiaba, milho
 - mamão, uva; morango, ameixa
 - maçã, caju; maracujá, tomate
 - azeitona, tomate; pêra, morango
 - caju, limão; laranja, abacaxi
28. A atmosfera terrestre contém uma grande quantidade de oxigênio e, na presença do oxigênio, a forma de carbono mais estável energeticamente é o CO₂; o mesmo ocorre com o hidrogênio e com a água. Assim, a célula é capaz de obter energia de açúcares e de outras moléculas orgânicas pela combinação dos átomos de carbono e de hidrogênio com oxigênio, para produzir CO₂ e H₂O, respectivamente, em um processo chamado de:
- fotossíntese
 - fotofosforilação
 - respiração
 - catálise
 - fixação de carbono
29. Alguns mamíferos habitam tanto ambiente de água doce quanto salgada, exemplificado pelo peixe-boi, que pertence à ordem.
- Cetacea
 - Chiroptera
 - Sirenia
 - Monotrêmata
 - Rodentia
30. Esqueleto cartilaginoso, boca ventral e transversal, corpo coberto por escamas placóides, nadadeira caudal geralmente heterocerca, caracterizam a:
- ordem Crocodiliana
 - subordem Squamata
 - classe Actinopterygii
 - classe Chondrichthyes
 - classe Sarcopterygii
31. As características a seguir são apresentadas por determinados grupos de vertebrados:
- presença de âmnio e alantóide;
 - ovo com casca calcária;
 - grande quantidade de vitelo.
- As características acima poderiam ser de:
- ave e peixe
 - ave e anfíbio
 - peixe e réptil
 - réptil e anfíbio
 - ave e réptil
32. No suco pancreático, há uma enzima proteolítica, denominada tripsina, que é liberada no duodeno na forma inativa, o tripsinogênio, que se torna ativo pela ação da enzima:
- quimo
 - enteroquinase
 - pepsina
 - quimotripsina
 - ptialina
33. O sistema circulatório humano tem como órgão principal, o coração, que é formado por uma membrana interna, uma externa e o músculo que o constitui. Assinale a alternativa que contém as denominações dessas duas membranas e do músculo, respectivamente:
- endotélio, perilema, miocárdio.
 - miocárdio, endocárdio, coronárias.
 - endocárdio, camada adventícia, pericárdio.
 - pericárdio, endotélio, coronária.
 - endocárdio, pericárdio, miocárdio.

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1 H 1,01																	18 He 4,00
3 Li 6,94	4 Be 9,01											13 B 10,8	14 C 12,0	15 N 14,0	16 O 16,0	17 F 19,0	10 Ne 20,2
11 Na 23,0	12 Mg 24,3	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 27,0	14 Si 28,1	15 P 31,0	16 S 32,1	17 Cl 35,5	18 Ar 40,0
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 55,9	27 Co 58,5	28 Ni 58,7	29 Cu 63,6	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 (98)	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 La * 139	72 Hf 179	73 Ta 181	74 W 184	75 Re 186	76 Os 190	77 Ir 190	78 Pt 195	79 Au 197	80 Hg 201	81 Tl 204	82 Pb 207	83 Bi 209	84 Po 210	85 At (210)	86 Rn (222)
87 Fr (223)	88 Ra (226)	89 Ac ~ (227)	104 Rf (257)	105 Db (260)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)									
* Lantanídeos				58 Ce 140	59 Pr 141	60 Nd 144	61 Pm (147)	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
~ Actinídeos				90 Th 232	91 Pa (231)	92 U (238)	93 Np (237)	94 Pu (242)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (249)	99 Es (254)	100 Fm (253)	101 Md (256)	102 No (254)	103 Lr (257)

Obs.: os números entre parênteses indicam, em unidades de massa atômica, a massa do isótopo mais estável.

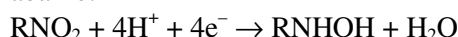
34. Um tablete de um certo tipo de flavorizante de chás pesa 30 g e contém ácido cítrico (ácido 2-hidroxi-propano-1,2,3-tricarboxílico, fórmula $C_6H_8O_7$, considerar apenas o primeiro $K_a = 7,1 \times 10^{-4}$) e outros aditivos. Um chá bem gostoso pode ser preparado pela adição de 5 (cinco) destes tabletes a um volume de chá suficiente para perfazer 1 litro. O pH da solução final (chá + flavorizantes) é igual a 4,0. Considerando que as folhas e os demais aditivos não contribuem para a mudança de pH, a massa de ácido cítrico, contida em um tablete (expressa em mg), é:

- A) Menor que 2
B) Maior que 2 e menor que 5
C) Maior que 5 e menor que 10
D) Maior que 10 e menor que 50
E) Maior que 50

35. Quando 100 mL de uma solução de hidróxido de bário $0,10 \text{ mol.L}^{-1}$ são misturados com igual volume de uma solução de ácido sulfúrico, de mesma concentração, observa-se uma elevação de temperatura igual a ΔT_1 . Se fossem misturados 200 mL de cada uma dessas soluções, a variação de temperatura (ΔT_2) observada, seria:

- A) $\Delta T_2 = \Delta T_1$
B) $\Delta T_2 = 2 \cdot \Delta T_1$
C) $\Delta T_2 = \Delta T_1/2$
D) $\Delta T_2 = (\Delta T_1)^2$
E) $\Delta T_2 = (\Delta T_1)^{1/2}$

36. Um nitrocomposto (RNO_2) pode ser reduzido eletroliticamente, em uma solução tampão de ácido acético/acetato ($AcOH/AcO^-$), conforme a equação abaixo:



Considere que um técnico dispõe de 300 mL de uma solução tampão de ácido acético/acetato ($AcOH/AcO^-$), contendo $0,0100 \text{ mol.L}^{-1}$ de RNO_2 , na qual, as concentrações de $AcOH$ e AcO^- são, respectivamente: $0,1818 \text{ mol.L}^{-1}$ e $0,3182 \text{ mol.L}^{-1}$.

Se o pKa do ácido acético (AcOH) é igual a 4,76 ($K_a = 1,75 \times 10^{-5}$), o pH desta solução, após a redução total do RNO_2 , ficará entre:

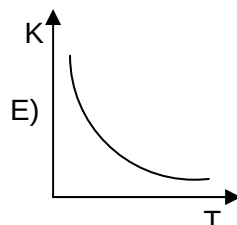
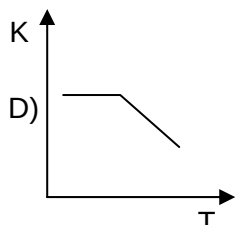
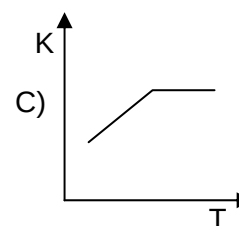
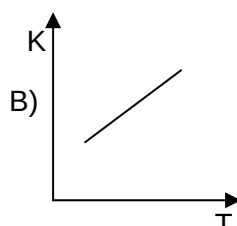
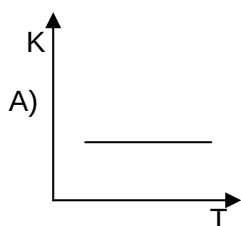
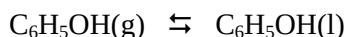
- A) 3,5 e 4,0
- B) 4,0 e 4,5
- C) 4,5 e 5,0
- D) 5,0 e 5,5
- E) 5,5 e 6,0

Dados: $\log 5 = 0,7$ e $\log 2 = 0,3$

37. A eletrólise do cloreto de sódio fundido, a 808°C , é, atualmente, o método empregado para a obtenção de sódio metálico. Nesse processo, a reação que ocorre no anodo é

- A) $\text{Na}^+(\text{l}) + \text{e}^- \rightarrow \text{Na}(\text{l})$
- B) $\text{Cl}_2(\text{g}) + 2 \text{e}^- \rightarrow 2 \text{Cl}^-(\text{l})$
- C) $2 \text{Cl}^-(\text{l}) \rightarrow \text{Cl}_2(\text{g}) + 2 \text{e}^-$
- D) $2 \text{Na}(\text{l}) \rightarrow \text{Na}^+(\text{l}) + \text{e}^-$
- E) $2 \text{H}_2\text{O}(\text{l}) \rightarrow \text{O}_2(\text{g}) + 4 \text{H}^+(\text{aq}) + 4 \text{e}^-$

38. Assinale, dentre os gráficos abaixo, aquele que melhor representa a variação de constante de equilíbrio (k) versus temperatura (T) no processo de condensação do vapor de etanol, representado pela equação:



39. Para um determinado número de prótons, há uma relação neutron/próton (n/p), considerada estável e, os núcleos que fogem a essa relação tendem a desintegrar-se. Algumas vezes, no entanto, não é a relação n/p desfavorável que leva à desintegração, mas, o excesso de partículas (nucleons) no núcleo que faz com que a força nuclear não seja suficiente para mantê-las juntas. Para livrar-se desse excesso de nucleons, o núcleo desintegra-se por emissão de:

- A) elétron
- B) neutrino
- C) pósitron
- D) partícula alfa
- E) partícula beta

40. A lei de Raoult pode ser usada para determinar a massa molecular de solutos não-voláteis; no entanto, os resultados somente serão aceitáveis, quando:

- A) a solução apresentar altas concentrações de soluto.
- B) a fração molar do soluto for próxima da fração molar do solvente.
- C) as intensidades relativas das forças intermoleculares dos componentes puros forem mais fortes do que na solução.
- D) as intensidades relativas das forças intermoleculares dos componentes puros forem mais fracas do que na solução.
- E) a solução for suficientemente diluída para ser considerada ideal.

41. A velocidade de uma reação química depende da energia de ativação, da frequência e da orientação dos choques. A equação de Arrhenius (abaixo, onde K = constante de velocidade; E_a = energia de ativação e A = fator de frequência) relaciona essas variáveis:

$$K = A \cdot e^{-(E_a/RT)} \quad \text{ou} \quad \ln K = \ln A - (E_a/RT)$$

Então, se a velocidade de uma reação se torna aproximadamente o dobro, quando a temperatura é aumentada em 10°C , a energia de ativação desta reação (expressa em $\text{kJ} \cdot \text{mol}^{-1}$), no caso de a temperatura inicial ser de 27°C , será:

Dados: $R = 8,315 \text{ J} \cdot \text{K}^{-1} \cdot \text{mol}^{-1}$; $\ln 2 = 0,69$

- A) Maior que 50 e menor que 75
- B) Maior que 75 e menor que 100
- C) Maior que 100 e menor que 150
- D) Maior que 150 e menor que 200
- E) Maior que 200 kJ

Física

42. Em 1708, o físico dinamarquês Olé Römer, propôs uma escala termométrica a álcool, estabelecendo 60 graus para água em ebulição e zero graus para uma mistura de água com sal, resultando em 8 graus a temperatura da fusão do gelo. Além da possível utilização científica, essa escala teria a vantagem de nunca marcar temperaturas negativas em Copenhague, o que era desejo de seu filho Römer e dos fabricantes da época, devido a superstições. A temperatura média normal do corpo humano na escala de Römer e a menor temperatura, em graus Celsius, que Copenhague poderia registrar nos termômetros de escala Römer, são nessa sequência dadas, aproximadamente, por:

Dado: considere a temperatura média normal do corpo humano igual a $36,5^\circ\text{C}$.

- A) $27,0^\circ\text{C}$ e $8,0^\circ\text{R}$
- B) $-15,4^\circ\text{R}$ e $36,5^\circ\text{C}$
- C) $27,0^\circ\text{R}$ e $-15,4^\circ\text{C}$
- D) $27,0^\circ\text{C}$ e $0,0^\circ\text{R}$
- E) $36,5^\circ\text{R}$ e $-15,4^\circ\text{C}$

43. Um aquecedor tem potência útil constante de 500 W. Ele é usado para elevar de 10°C a temperatura de uma panela de alumínio, que contém 1 litro de água à temperatura ambiente. A panela tem massa de 1,0 kg. O tempo gasto para esse aquecimento é dado, aproximadamente, por

Dados: calor específico da água $c_{\text{água}} = 1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$; calor específico de alumínio $c_{\text{Al}} = 0,22 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$; densidade da água é $\rho = 10^3 \text{ kg/m}^3$; $1 \text{ cal} = 4,18 \text{ J}$.

- A) 0,7 min
- B) 1,7 min
- C) 2,7min
- D) 3,7min
- E) 4,7min

44. Uma peça de prata de massa 10,00 g, a $35,0^\circ\text{C}$, é submetida a um processo de aquecimento no qual recebe uma quantidade de calor de 3.500 J à pressão atmosférica normal constante. Considere o calor específico da prata $c_{\text{Ag}} = 0,0560 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$, a temperatura de fusão da prata $t_{\text{FAg}} = 962^\circ\text{C}$, o calor latente de fusão da prata $L_{\text{FAg}} = 100.000 \text{ J/kg}$, a temperatura de ebulição da prata $t_{\text{EAg}} = 2212^\circ\text{C}$, e a relação $1 \text{ cal} = 4,18 \text{ J}$. Nessas condições, a temperatura e a fase da prata após o aquecimento são dados por:

- A) 1.103°C ; fase líquida
- B) 1.003°C ; fase sólida
- C) 1.103°C ; coexistência de líquido e sólido
- D) 1.003°C ; fase gasosa
- E) 1.103°C ; coexistência de sólido, líquido e gás

45. Uma mola de constante elástica $k = 4,0 \text{ N/m}$ tem uma de suas extremidades fixa e a outra presa a um bloco de massa igual a 360 g . Suponha que o sistema massa-mola esteja apoiado sobre um plano horizontal sem atrito. O bloco é deslocado 10 cm de sua posição de equilíbrio e em seguida abandonado, passando a oscilar em movimento harmônico simples. Nessas condições, o período de oscilação do sistema massa-mola e sua energia cinética máxima, em unidades do SI, valem:

- A) $\pi\sqrt{\frac{6}{5}}$ e $2 \cdot 10^{-4}$.
- B) $0,6\pi$ e $2 \cdot 10^{-2}$.
- C) $\pi\sqrt{\frac{40}{3}}$ e $2 \cdot 10^{-2}$.
- D) $\pi\frac{20}{3}$ e $2 \cdot 10^{-2}$.
- E) $0,6\pi$ e $2 \cdot 10^{-4}$.

46. Numa feira de ciências, é apresentada uma forma simples de falar consigo mesmo e ouvir o que diz. O sistema experimental é formado por uma longa mangueira, tendo uma de suas extremidades posicionada próxima à boca e a outra, próxima ao ouvido. Assim, ao falar em uma extremidade, a pessoa escuta sua própria voz na outra, $0,15 \text{ s}$ mais tarde. Considerando a velocidade do som no ar de 340 m/s , o comprimento da mangueira deste sistema experimental é

- A) $5,1 \text{ m}$
- B) $10,2 \text{ m}$
- C) 51 m
- D) 102 m
- E) 510 m

47. O microscópio óptico composto é um instrumento constituído basicamente de dois sistemas convergentes de lentes associadas coaxialmente: o primeiro é a objetiva e o segundo é a ocular. Considere um microscópio óptico composto com as distâncias focais da objetiva e da ocular, respectivamente, 4 mm e 5 cm . Nesse microscópio, um objeto posicionado a 5 mm da objetiva conjuga uma imagem virtual a 80 cm do olho, que está junto a ocular. A distância de separação dos dois sistemas de lentes e a distância da imagem final ao objeto, valem em cm , respectivamente:

- A) $2,5$ e $79,5$
- B) $6,7$ e $75,3$
- C) $2,0$ e $72,8$
- D) $6,7$ e $79,5$
- E) $6,7$ e $72,8$

48. Um estudante de Física deseja realizar uma experiência para obter franjas de interferência da luz. Para isso, ele dispõe de uma fonte de luz monocromática, cujo comprimento de onda é de $5,4 \cdot 10^{-7} \text{ m}$, um dispositivo de fenda dupla e um anteparo. Seguindo as instruções do roteiro da experiência, o estudante alinhou o dispositivo de fenda dupla entre a fonte de luz e o anteparo, e mediu o ângulo correspondente à primeira franja de interferência construtiva ($n = 1$) no anteparo e obteve um valor aproximadamente igual a $12,5^\circ$ ($0,22 \text{ rad}$). Nessas condições, a distância entre as fendas do dispositivo utilizado pelo estudante é dada, em centímetros (cm), aproximadamente, por

- A) $2,45 \cdot 10^{-6}$
- B) $2,45 \cdot 10^{-4}$
- C) $2,45 \cdot 10^{-2}$
- D) $0,245$
- E) $2,45$

49. Um tubo sonoro de 20 cm de diâmetro e 1,0 m de comprimento é aberto em uma das extremidades e fechado na outra. Um fio de massa igual a 10,0 g, fixo em ambas as extremidades, é colocado transversalmente à extremidade aberta do tubo ao longo de seu diâmetro. Uma perturbação é aplicada ao fio, que vibra com a frequência fundamental. Em consequência, a coluna de ar vibra em ressonância com o fio. Considerando a velocidade do som no interior do tubo igual a 340 m/s, determine a frequência de vibração da coluna de ar no interior do tubo e a tensão no fio, nessa ordem.

- A) 8,5 Hz e 57,8 N.
- B) 85 Hz e 57,8 N.
- C) 85 Hz e 231,2 N.
- D) 170 Hz e 231,2 N.
- E) 170 Hz e 924,8 N.

Geografia

50. Considerando que o mapa é um meio de informação, analise as proposições a seguir:

- I. Em uma luta armada, a interpretação de um mapa pode indicar o caminho a seguir ou o melhor lugar para se esconder, no caso de uma batalha perdida.
- II. O mapa permite conhecer melhor o espaço, um lugar ou uma região, orientando na organização de roteiros de viagens.
- III. São elementos indispensáveis para a elaboração/compreensão dos mapas: escala, orientação, coordenadas geográficas e legenda.
- IV. O mapa é importante somente para estruturar diferentes formas de orientação dos espaços.

Está correto o que se afirma em:

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

51. Enquanto os piauienses estão tomando o café da manhã, os italianos já estão almoçando e os japoneses já se preparam para o jantar. Isto ocorre porque foram estabelecidos diferentes fusos horários para os vários países do mundo, conforme a localização geográfica de cada um, com base nas diferenças de luminosidade decorrentes do movimento de rotação da Terra.

Sobre essa questão, está correto afirmar:

- A) Todos os países localizados ao longo de um mesmo paralelo têm o mesmo fuso horário.
- B) A Terra está dividida em 24 faixas de meridianos que equivalem a 15° cada uma, calculadas em relação ao Equador, chamadas de fusos horários.
- C) O estabelecimento da “hora legal” tem base nos fusos horários, considerando as faixas de 15° formadas pelos meridianos terrestres, enquanto a “hora local” tem base na posição dos locais em relação às suas latitudes.
- D) Considerando que a Terra gira de oeste para leste, o Sol “nasce” primeiro nos países de fusos horários a Leste do Meridiano Zero.
- E) Cada fuso horário contém paralelos de 15° graus, por isso ocorrem diferenças de horas nos países que se localizam no Leste em relação aos do oeste do globo terrestre.

52. Observe o mapa de divisão regional do Brasil e, em seguida, assinale a proposição correta:



- A) O número 5 assinala a região Sul, onde se concentram numerosos descendentes de europeus, que utilizaram a terra mantendo a cobertura vegetal original, adotando um sistema de agricultura extensiva e de autoconsumo.
- B) O número 1 corresponde à região de maior área, onde as condições naturais permitiram o estabelecimento de uma floresta temperada homogênea e que vem apresentando crescente extensão de áreas devastadas, porque ainda não utiliza modelos de desenvolvimento sustentável.
- C) O número 2 indica a região que teve menor importância econômico-social no período colonial e que, após o período áureo da mineração, voltou às condições de pobreza dos primeiros séculos de colonização.
- D) O número 4 identifica a região que apresenta maior índice de industrialização, com destaque para as cidades de São Paulo e Rio de Janeiro, que polarizam as demais regiões brasileiras.
- E) O número 3 assinala a região Centro-Oeste, que passou a crescer após a construção de Brasília, mesmo apresentando condições naturais adversas, advindas da presença do bioma caatinga.

53. Sobre o processo de industrialização no Brasil, analise as afirmações a seguir:

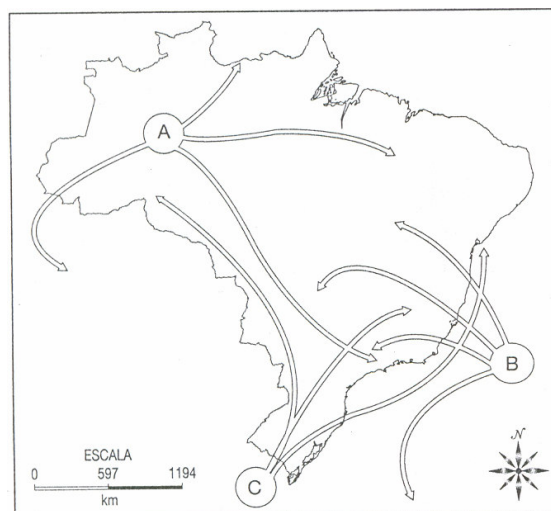
- I. Até a década de 1930, não se desenvolveu uma política de industrialização, pois as atenções estavam voltadas para o setor agrário-exportador.
- II. Um período importante para o desenvolvimento industrial ocorreu após 1945, com o início da crise da cafeicultura brasileira.
- III. Após 1950, o desenvolvimento se fez com grande participação de capitais estrangeiros, iniciando-se a internacionalização da economia do país.
- IV. Os governantes militares, após 1964, interromperam o processo de internacionalização, principalmente pela abertura política e democratização do país.

Está correto o que se afirma em:

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

54. A dinâmica atmosférica sobre o espaço brasileiro está representada no esboço gráfico a seguir, tendo as letras A, B e C como símbolos indicativos das posições e trajetórias das principais massas de ar que atuam no Brasil. Essas massas são denominadas, respectivamente:

- A) polar atlântica, polar pacífica e equatorial continental.
- B) tropical atlântica, equatorial continental e tropical continental.
- C) equatorial continental, polar atlântica e polar ártica.
- D) equatorial continental, tropical atlântica e polar atlântica
- E) polar atlântica, tropical atlântica e polar continental.



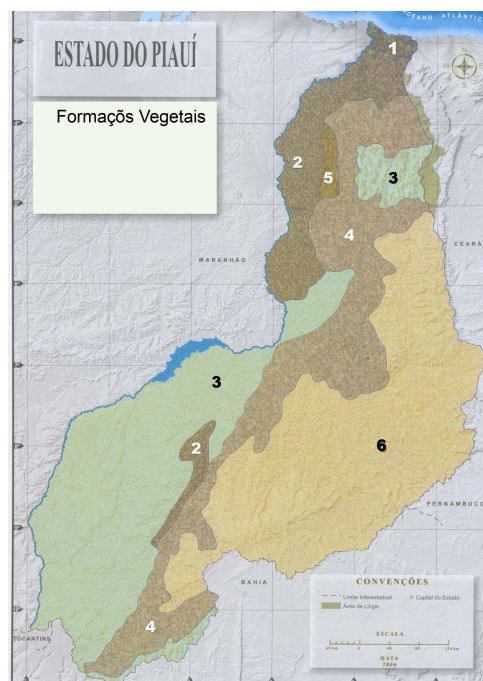
55. Assinale a alternativa correta com relação aos recursos energéticos e as consequências, especificamente no Brasil:

- A) Os combustíveis fósseis, recursos naturais finitos e renováveis, têm os custos econômicos de sua exploração encarecidos quando a sua exploração ocorre nas bacias oceânicas brasileiras.
- B) São chamados de combustíveis fósseis as fontes energéticas geradas pela fossilização natural de material orgânico, sendo o petróleo o mais utilizado no Brasil.
- C) A queima de combustíveis fósseis provoca a liberação de gases-estufa na atmosfera, o que contribui para o resfriamento das temperaturas globais da Terra.
- D) Os maiores responsáveis pela poluição atmosférica causada pela queima de combustíveis fósseis são os países periféricos, uma vez que as indústrias dos países tecnologicamente mais avançados já operam, em sua maioria, com a chamada “tecnologia limpa.”.
- E) O Brasil já integra a Organização dos Países Exportadores de Petróleo (Opep), contribuindo com tecnologia de ponta, apesar de ainda não ser auto-suficiente na produção e consumo desse combustível fóssil.

56. Os agentes tectônicos condicionam a formação das estruturas geológicas que constituem o embasamento das terras emersas, ao longo da evolução da Terra. Essas estruturas podem ser classificadas em três grandes “províncias geológicas”, nomeadas de escudos cristalinos, bacias sedimentares antigas e dobramentos recentes. Com base no exposto, é correto afirmar que:
- Os escudos cristalinos são datados do Mesozóico e, no Piauí, correspondem às depressões sertanejas do norte do estado.
 - Os escudos cristalinos são datados do Pré-Cambriano e parte deles se localiza na porção sudeste piauiense.
 - As bacias sedimentares correspondem a antigas depressões do relevo que foram preenchidas por sedimentos minerais e, no caso do espaço piauiense, abrigam grandes reservas de combustíveis fósseis, como carvão e petróleo.
 - Os dobramentos recentes ocorreram também no espaço piauiense, formando o delta do rio Parnaíba.
 - Os dobramentos terciários formaram cadeias de montanhas como os Andes, o Himalaia e Bacia sedimentar do Maranhão-Piauí.

57. Sabendo-se que a vegetação é o aspecto visível da paisagem que expressa a inter-relação entre os demais elementos da natureza, observe o mapa de formações vegetais do Piauí e, em seguida, marque a alternativa correta:

- Os números 3 e 6 indicam a localização dos biomas cerrado e caatinga, respectivamente.
- Os números 4 e 2 indicam a localização das áreas de transição entre o cerrado e a caatinga, respectivamente.
- Os números 1 e 4 indicam a localização dos biomas litorâneo e cerrado, respectivamente.
- Os números 4 e 5 indicam a localização do bioma cerrado e a vegetação do Complexo de Campo Maior, respectivamente.
- O número 3 indica a faixa de transição entre o cerrado e a caatinga arbórea.



Fonte: Atlas Escolar do Piauí Geo-histórico e Cultural. Ed. Grafset, 2006.

História

58. Nas últimas décadas o Piauí vem figurando como um tema obrigatório nas discussões sobre o primitivo povoamento do território americano, o que decorre, principalmente, dos achados arqueológicos da Serra da Capivara, no município piauiense de São Raimundo Nonato. Sobre esse assunto, assinale, nas alternativas a seguir, aquela que está INCORRETA:
- Os municípios de São Raimundo Nonato, no Piauí, e de Central, na Bahia, detêm os mais antigos vestígios da presença humana na região nordeste.
 - O acervo arqueológico de São Raimundo Nonato é administrado pela FUMDHAM – Fundação Museu do Homem Americano.
 - A arqueóloga Niède Guidon, personalidade mais conhecida entre os profissionais que atuam junto ao acervo arqueológico de São Raimundo Nonato, tem protagonizado, ao longo dos anos, vários conflitos e polêmicas com o governo do Piauí, com órgãos federais como o IBAMA e até mesmo, com nativos do município de São Raimundo Nonato.
 - Os achados arqueológicos de São Raimundo Nonato, no Piauí, assim como aqueles encontrados na Bahia, impõem uma revisão das teorias sobre o povoamento da América e não deixam dúvidas quanto à natureza autóctone do homem americano.
 - Hoje, apesar de ainda ser forte a tese do povoamento da América ter-se dado através do Estreito de Behring, os estudiosos, a partir de acervos arqueológicos como os do Piauí, consideram seriamente a hipótese de múltiplas correntes de povoamento. Quanto à data da chegada dos primeiros povoadores, ainda há muitas controvérsias, não estando, em rigor, nada definitivamente estabelecido.

59. Quando da chegada dos europeus, em 1500, e durante as três primeiras décadas do domínio português sobre o Brasil, as relações com os nativos indígenas foram relativamente estáveis e amistosas, o que permitiu a constituição do chamado “escambo vegetal”, através do qual, em troca de produtos tais como espelhos, aguardente e miçangas, os índios colaboravam com os europeus na exploração do pau-brasil. A substituição desse trabalho indígena pelo do escravo africano, na economia colonial, a partir do século XVII, decorreu:
- A) Do fato de serem os índios preguiçosos e naturalmente indispostos para o trabalho, o que diminuía a produtividade e, por consequência, depreciava os lucros coloniais.
 - B) Da indisposição dos ingleses com o trabalho escravo indígena. Em razão de sua formação marcadamente cristã, os ingleses horrorizavam-se com a escravização dos índios.
 - C) Da docilidade dos africanos, que se adaptavam facilmente ao cativo e ao trabalho nos engenhos, diferentemente dos índios que, estimulados pelos jesuítas, protagonizavam constantes fugas.
 - D) De uma reação coordenada dos senhores de engenho, que se sentiam prejudicados com a baixa produtividade do trabalho indígena.
 - E) De vários aspectos conjugados, entre os quais se ressalta o caráter mercantil da exploração colonial, a diminuição do número de índios e a reação da Igreja Católica à escravização destes.
60. Considerando-se o período colonial brasileiro (1500-1822) e tomando-se, nesse recorte, aspectos do cotidiano da sociedade colonial, é correto afirmar que:
- A) Os sobrados eram armazéns destinados à venda de produtos importados da Europa, sendo sua denominação decorrente do modo como, pejorativamente, alguns brasileiros igualavam esses armazéns às “sobras” do comércio europeu.
 - B) A casa-grande, além de encarnar simbolicamente o poder dos senhores de escravos e engenhos, expandiu-se também, no Brasil Colônia, como símbolo patriarcal.
 - C) A miscigenação étnica, decorrente de condições históricas típicas no Brasil, contribuiu para a ausência de conflitos entre colonizador e colonizados.
 - D) Uniões formais e duradouras entre nativas indígenas e colonizadores portugueses comprovam a tese, presente em parte da historiografia sobre o Brasil, da cordialidade brasileira.
 - E) O concubinato nas relações amorosas no Brasil, mais comum na região da capitania de São Vicente, restringiu-se ao período colonial, tendo sido completamente banido a partir do início do século XIX.
61. O período situado entre os séculos X e XV da Era Cristã, didaticamente nomeado de “Baixa Idade Média”, foi marcado por profundas transformações, que conduziram à superação das estruturas feudais e à progressiva estruturação da modernidade, esta marcada pela emergência do racionalismo e do método científico. As alternativas abaixo apresentam alguns aspectos dessas modificações, exceto:
- A) Um profundo processo de secularização, que contribuirá para um crescente atrelamento da razão à religião e do natural ao sobrenatural.
 - B) O individualismo emergirá como forma de um novo humanismo, o que se acentuará no século XVIII com a vitória do Iluminismo.
 - C) As práticas políticas e econômicas, lenta mas progressivamente, vão se libertando da tutela até então exercida pela Metafísica e pela Teologia;
 - D) Dá-se uma ampliação do espaço físico, do que decorre o conhecimento de novos mundos e povos.
 - E) Dá-se a passagem da transcendência à imanência, processo através do qual a verdade revelada cederá lugar à verdade da natureza, com sua própria linguagem e leis;
62. A crise do Antigo Sistema Colonial no Brasil expressa-se, inicialmente, através dos chamados movimentos nativistas, acentuando-se com os movimentos de independência nacional. Esses movimentos de rebelião colonial, assim como o processo de emancipação política do Brasil, estão ligados às transformações do mundo ocidental no final do século XVIII. Considerando-se esse enunciado, é correto afirmar que:
- A) O desenvolvimento de indústrias no Brasil, algo que se acentua desde o início do século XVIII, tende a reforçar o pacto colonial, na medida em que os novos industriais passam a ver o Brasil como uma reserva de mercado para os seus produtos.
 - B) A crise referida deu-se de forma localizada no Brasil, na medida em que os principais movimentos de emancipação partiram de centros importantes como Rio de Janeiro e São Paulo.

- C) A emancipação política, no caso brasileiro, seguiu-se de uma nítida separação entre os grupos portugueses, hostilizados como agentes da metrópole, e os colonos brasileiros, interessados na constituição de um Estado republicano.
- D) As reações ao domínio português foram movimentos autóctones das elites coloniais, não se ligando ao processo geral da crise do Antigo Regime.
- E) As rebeliões coloniais só podem ser compreendidas dentro de um quadro mais geral, marcado por idéias liberais, eclodidas a partir de eventos como as revoluções francesa e americana, que propunham a superação do Antigo Regime.

63. Analise as afirmações abaixo sobre o Iluminismo e assinale a única alternativa INCORRETA:

- A) Muitas das idéias propostas pelos filósofos iluministas são, hoje, elementos essenciais da identidade da sociedade ocidental.
- B) O pensamento iluminista caracterizou-se pela ênfase conferida à razão, entendida como inerente à condição humana.
- C) Diversos pensadores iluministas conferiram uma importância central à educação enquanto instrumento promotor da civilização.
- D) A filosofia iluminista proclamou a liberdade como direito incontestável de todo ser humano.
- E) O Iluminismo constituiu-se importante instrumento político das monarquias absolutas.

64. O Brasil teve, ao longo de sua história, várias constituições, o que revela uma fragilidade de nossa cidadania, na medida em que as questões constitucionais, tanto no momento da elaboração das cartas constitucionais, quanto no momento de fazer eventuais reformas em seus textos, acabam ficando exclusivamente nas mãos dos políticos. Pode-se observar, nessa multiplicidade de constituições, que um princípio é comum a todas elas, desde a primeira, em 1824, até a mais recente, de 1988. Assinale, a seguir, a alternativa que expressa esse princípio:

- A) O sufrágio universal.
- B) A garantia dos direitos trabalhistas.
- C) O princípio de divisão dos poderes políticos.
- D) O regime federalista.
- E) A exclusão dos analfabetos da cidadania política.

65. “... todos os brasileiros, e sobretudo os brancos, não percebem suficientemente que é tempo de se fechar a porta aos debates políticos (...). Se se continua a falar dos direitos dos homens, da igualdade, terminar-se-á por pronunciar a palavra fatal: liberdade, palavra terrível e que tem muito mais força num País de escravos que em qualquer outra parte ...” (MOTA, Carlos Guilherme (org.). 1822: *dimensões*. São Paulo: Perspectiva, 1972. p. 482.)

O texto acima, escrito provavelmente por volta de 1823/1824, é parte de uma carta sobre a independência do Brasil, enviada por um observador europeu a D. João VI. Leia com atenção o texto e, a seguir, assinale a alternativa que expressa a configuração social do processo brasileiro de independência.

- A) A democracia racial, decorrente de uma intensa miscigenação durante o período colonial, contribuiu para conciliar, logo nos primeiros anos do Império, os interesses dos distintos grupos sociais.
- B) A “solução monárquica”, através da qual a jovem nação optava por afastar-se de seus vizinhos americanos e adotar modelos políticos europeus, foi historicamente necessária como instrumento de conciliação das raças no Brasil.
- C) O “haitianismo”, temor da elite branca brasileira de que se repetisse no Brasil uma revolução negra, tal qual ocorrera no Haiti, limitou as bases sociais da independência e justificou manifestações como essa da carta transcrita.
- D) Em razão de temores como aquele expresso na carta citada, a independência fez-se acompanhar de um processo crescente de enfraquecimento da escravidão. Os mesmos grupos que lideraram o processo de independência liderariam, anos depois, a abolição da escravatura.
- E) O temor expresso na carta é infundado, pois além de contar com um número pequeno de escravos à época da independência, as relações entre os escravos e seus senhores, no Brasil, sempre foram cordiais, decorrendo justamente disso a noção de “democracia racial”.



Universidade Federal do Piauí
Educação Ciência Arte Inclusão Social

COMISSÃO PERMANENTE DE VESTIBULAR – COPEVE



GABARITO PROVA 2ª SÉRIE – 17/12/2007

LÍNGUA PORTUGUESA

01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12
E	C	D	C	E	B	E	D	B	C	B	E

INGLÊS

13	14	15	16	17
D	B	E	C	B

ESPAÑHOL

13	14	15	16	17
C	B	B	C	D

FRANCÊS

13	14	15	16	17
D	D	C	E	B

MATEMÁTICA

18	19	20	21	22	23	24	25
E	D	B	C	D	E	A	C

BIOLOGIA

26	27	28	29	30	31	32	33
B	D	C	C	D	E	B	E

QUÍMICA

34	35	36	37	38	39	40	41
B	A	D	C	E	D	E	A

FÍSICA

42	43	44	45	46	47	48	49
C	B	A	B	C	E	B	B

GEOGRAFIA

50	51	52	53	54	55	56	57
C	D	D	B	D	B	B	A

HISTÓRIA

58	59	60	61	62	63	64	65
D	E	B	A	E	A	C	C