
PORTUGUÊS

Alô...Alô?

Pendurado no telefone ficava seu avô. O _____ agora é usar o telefone pra tudo (computador, agenda, relógio, GPS...), mas apenas de vez em quando para, de fato, falar com uma pessoa do outro lado da linha. Não sou eu _____ está dizendo, _____, ironia das ironias, uma operadora de telefonia celular. _____ já deve ter assistido _____ comercial. O pai em _____ liga para dar notícias do passeio _____ filho e leva uma moral do _____, aparentemente aborrecido com a interrupção: “Parece _____ vovó, pendurada no telefone...”.

Não, a empresa não está deliberadamente comunicando aos seus clientes que o serviço que eles oferecem está em vias de tornar-se anacrônico, que eles são bocós. A publicidade apenas apanha no ar uma tendência facilmente verificável por quem tem filhos adolescentes (ou mais ou menos). Falar ao telefone vem se tornando desnecessário, e mesmo desconfortável, para uma geração que passa o tempo todo conectada com os amigos de outras formas, mandando mensagens de texto ou interagindo em redes sociais – sem, obviamente, abrir mão dos serviços das operadoras, que sabem muito bem como tarifar a conversa fiada em todos os formatos que existem e naqueles que ainda serão inventados.

Uma das canções mais conhecidas de Lady Gaga (24 anos, 4 milhões de downloads pagos de três diferentes canções, recorde na era digital) escancara no refrão o desconforto de quem prefere receber mensagens de texto, que você lê quando e se quiser, a ser interrompido, sem autorização, por um telefonema: “Pare de me ligar que eu estou ocupada”. O maior fenômeno pop da década anuncia, em uma música chamada justamente *Telephone*, que telefonar não tem mais nada a ver. E os números confirmam o que ela canta: depois de um pico em 2007, as ligações nos Estados Unidos estão caindo em número e duração (a média de

bate-papo era de três minutos em 2005, e já é quase a metade disso em 2010).

Para quem, como eu, cresceu imaginando que o máximo de avanço da telefonia do futuro seria a popularização do sapatofone, trata-se de um fenômeno curioso de observar. Por um lado, a morte do telefone como o conhecemos, ou algo parecido, pode significar uma espécie de regulação no excesso de acessibilidade. Se todo mundo pode ser rastreado, em qualquer lugar e a qualquer momento por meio de um celular, talvez esteja em curso um movimento em defesa da preservação do direito à comunicação selecionada, substituindo o apelo imediato da ligação pela mensagem que será acessada apenas quando o interlocutor estiver realmente disponível e interessado.

Mas há algo na comunicação “a quente”, na modulação da voz, na escolha das palavras sem chance de revisão, nos silêncios cheios de significados, que o texto digitado apressada e precariamente não substitui. Escutar, e não apenas ouvir, é uma habilidade que se desenvolve com a prática e que convoca a nossa disposição para dedicar toda nossa atenção a uma única pessoa.

Dedicação exclusiva talvez não seja o forte da geração multitarefa, mas quando um filho não tem mais tempo para falar com o pai provavelmente o menor problema deles é o gap tecnológico.

(Texto de Cláudia Laitano. Adaptado. Zero Hora, 14 de agosto de 2010.)

1. A alternativa que, da forma adequada, preenche os espaços em branco no primeiro parágrafo do texto é:

- a) legal – quem – e sim – Você – o – viagem – para o – guri - a
- b) negócio – que – mas – Você – o – viagem – pro – filho - à
- c) bom – quem – e sim – Tu – ao – viagem – para o – rapaz - à
- d) legal – que – mas – Tu – o – viagem – pro – filho – a
- e) negócio – quem – e sim – Você – ao – viagem – para o – guri - a

2. Em relação ao que está dito explícita e implicitamente no texto, podemos afirmar que:

I – Atualmente, além de ser usado para falar, o telefone tem outras funções: serve como computador, agenda, relógio e até como GPS.

II – A autora usa o exemplo do comercial, no início do texto, para mostrar que muitos pais ligam para dar notícias aos filhos e para comprovar que com o celular isso ficou mais fácil.

III – Os mais jovens estão usando o celular menos para falar e mais para enviar mensagens de texto ou para interagir em redes sociais.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmação(ões):

- a) I, II e III.
- b) Somente I e III.
- c) Somente II e III.
- d) Somente a I.
- e) Somente a II.

3. Ainda, em relação ao texto, podemos fazer as seguintes afirmações.

I – As operadoras de celular, atentas à nova tendência de uso dos telefones, cobram, de qualquer maneira, os serviços dos usuários, seja uma simples ligação ou as “conversas” nos novos formatos.

II – A autora usa o exemplo da música *Telephone*, de Lady Gaga, para mostrar que falar ao telefone é algo que está diminuindo, o que também pode ser comprovado pelos dados das ligações nos Estados Unidos entre 2005 e 2010.

III – Os diferentes usos do telefone celular são chamados pela autora de um fenômeno curioso de observar, pois ela já imaginava todos esses avanços da telefonia do futuro quando era mais jovem.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmação(ões):

- a) Somente a I.
- b) Somente a II.
- c) Somente I e II.
- d) Somente II e III.
- e) I, II e III.

4. Se na frase “Os celulares são modernos, têm várias funções, e há pessoas que não conseguem viver sem eles, embora muitas não gostem de usá-los.”, substituíssemos a palavra “celulares” por “celular”, quantas outras palavras, além desta, sofreriam alterações?

- a) três palavras.
- b) quatro palavras.
- c) cinco palavras.
- d) seis palavras.
- e) sete palavras.

5. Os dois enunciados abaixo poderiam ser reunidos num único, estabelecendo diferentes relações de sentido. A única relação de sentido que NÃO é permitida por tornar o enunciado incoerente é:

I – Os telefones celulares são equipamentos modernos e muitos práticos.

II – A nova geração não consegue mais viver sem os telefones celulares.

- a) Os telefones celulares são equipamentos modernos e muitos práticos; por isso, a nova geração não consegue mais viver sem eles.
- b) A nova geração não consegue mais viver sem os telefones celulares, porque eles são equipamentos modernos e muito práticos.
- c) Por serem equipamentos modernos e muitos práticos, a nova geração não consegue mais viver sem os telefones celulares.
- d) Embora os telefones celulares sejam equipamentos modernos e muitos práticos, a nova geração não consegue mais viver sem eles.
- e) A nova geração não consegue mais viver sem os telefones celulares, uma vez que eles são equipamentos modernos e muito práticos.

REDAÇÃO

Caro vestibulando! A partir deste momento, você vai assumir-se como autor, ou seja, como alguém que tem o que dizer e tem condições de dizê-lo, mesmo que seja a partir de instruções dadas a seguir, a uma banca avaliadora de redação de vestibular constituída de professores de Língua Portuguesa.

Para cumprir bem essa tarefa, você deve ler com muita atenção as orientações das propostas, das quais você escolherá **UMA** para desenvolver.

PROPOSTA 1

O texto de Cláudia Laitano trata do uso do celular na atualidade e discute o excesso de acessibilidade que esse uso permitiu, uma vez que podemos ser localizados em qualquer lugar e a qualquer momento por meio de um celular.

Assim, tendo como base o texto lido, sugerimos que você escreva uma crônica, permeada de reflexões, sobre uma situação em que o uso do celular pareceu inadequado ou constrangedor. O que aconteceu? Com quem aconteceu? Como você agiu? Por que você considera essa situação inadequada ou constrangedora? Que conclusões você tira desse fato?

PROPOSTA 2

Como segunda proposta, sugerimos que você escreva um texto dissertativo-argumentativo em que você discute os benefícios e os incômodos que o uso do celular traz para as pessoas, com enfoque a sua escolha.

INSTRUÇÕES

1. Escreva o texto seguindo rigorosamente uma das propostas escolhidas.
2. Identifique a proposta assinalando-a com um (x) e dê um título ao texto.
3. Escreva no mínimo 25 linhas, independente da proposta escolhida.
4. Apresente o texto no gênero solicitado e na variedade formal da língua escrita.
5. Organize de forma clara, concisa e objetiva as suas ideias.
6. Lembre-se de que você está escrevendo para um leitor avaliador, que espera ler um texto com conteúdo relevante; coeso e coerente; e legível.
7. Lembre-se, também, de que a nota mínima da redação é dois. Ela poderá ser zerada caso não se enquadre em uma das propostas acima e/ou seja ilegível.

LITERATURA

6. A oscilação da alma barroca entre o mundo terreno e a perspectiva da salvação eterna se reflete em frequente utilização de antíteses, paradoxos e inversões violentas nas frases.
(Sérgius Gonzaga)

A afirmação acima diz respeito a obra de

- a) Gregório de Matos Guerra
- b) Tomás Antonio Gonzaga
- c) Frei Santa Rita Durão
- d) Basílio da Gama
- e) Pero Vaz de Caminha

7. A questão de número 2 diz respeito às três afirmações abaixo:

I. No Romantismo brasileiro a volta ao passado histórico não se apresenta como fuga, e sim como fundamentação da nacionalidade.

II. A grandeza de **Vidas secas** não reside meramente na fixação de uma tragédia ocasionada por condições ecológicas. Os problemas de Fabiano não se reduzem à questão da seca, mas se inserem no âmbito da injustiça social.

III. Em fevereiro de 1922, integrando os festejos do centenário da independência brasileira, realiza-se em São Paulo a Semana de Arte Moderna. O objetivo era a destruição das velhas formas artísticas e, ao lado disto, a procura pelos princípios da Arte Moderna.

Dentre as citações acima estão corretas as seguintes afirmações:

- a) Está correta apenas a afirmação I.
- b) Estão corretas as afirmações I, II e III.
- c) Estão corretas apenas as afirmações I e II.
- d) Estão corretas apenas as afirmações I e III.
- e) Estão corretas apenas as afirmações II e III.

8. Assinale a alternativa em que estão mencionados apenas autores gaúchos:

- a) Dyonélio Machado, Cyro Martins, Mário de Andrade
- b) Oswald de Andrade, Villa Lobos, Cláudia Laytano
- c) Luis Fernando Verissimo, Lya Luft, Luis Antonio de Assis Brasil
- d) Érico Verissimo, Simões Lopes Neto, João Cabral de Melo Neto
- e) Mario Quintana, Darci Azambuja, Clarice Lispector

9. Assinale a alternativa em que está correta a relação autor, título da obra e personagem:

- a) Jorge Amado, Perto do coração selvagem, Joana
- b) Dyonélio Machado, Sem rumo, Naziazeno
- c) Érico Verissimo, Olhai os lírios do campo, Rodrigo Cambará
- d) José de Alencar, Senhora, Cecília
- e) Machado de Assis, Dom Casmurro, Bentinho

10. Fazem parte do Romance de 30 os seguintes autores e obras:

- a) Aluísio Azevedo, Quincas Borba, João Romão
- b) Jorge Amado, Porteira fechada, Chiru
- c) Rachel de Queiroz, O quinze, Sinhá Vitória
- d) José Lins do Rego, Menino de engenho, Carlos de Melo

Helden der Universität

In Deutschland haben die Universitäten (=die Hochschulen) seit 1999 ein neues Studiensystem. Früher hatte man den Magisterstudiengang an der Universität, jetzt gibt es den Bachelorstudiengang und den Masterstudiengang. Die Studenten müssen ihr Studium schneller beenden. Man muss in kürzerer Zeit mehr studieren. So haben die Studenten weniger Zeit und können sich nicht mehr so viel mit freiwilligen Sozialprojekten beschäftigen. Aber einige Studenten finden doch noch Zeit um anderen Menschen zu helfen. Das sind die Helden der Universität.

Verkürzte Studienzeiten und viel Lernstoff – da haben Studenten immer weniger Zeit für ein Ehrenamt. Doch es gibt sie auch in Zeiten von Bachelor und Master noch: die sozial engagierten Helden der Hochschule.

Schuhe putzen – das ist für die meisten Studenten keine gute Arbeit, besonders wenn es die Schuhe von anderen Leuten sind. Aber der Berliner Student Stephan Winkler putzt mit Begeisterung die Schuhe von fremden Menschen. Damit will er Kindern in Äthiopien helfen, denn für diese Kinder ist das Geld, das er verdient.

Ein Wettbewerb des Berliner Vereins "Listros", der äthiopischen Kindern mit verschiedenen Projekten helfen will, hat Stephan Winkler auf die Idee gebracht. Die Zeit dafür nimmt er sich trotz seines anstrengenden Bachelorstudiums an der Kunsthochschule in Berlin. "Es ist eine Frage der Priorität", sagt er. "Wenn man etwas verändern möchte, dann findet man auch die Zeit dafür."

Das sehen viele Studenten heute anders: 64 Prozent sagen, dass sie seit der Einführung der Bachelor- und Masterstudiengänge keine Zeit mehr für ein Engagement außerhalb des Studiums haben. Viele Hochschulen und Studentenwerke sehen das mit Sorge. Deswegen organisiert das Deutsche

Studentenwerk seit 2003 alle zwei Jahre den Wettbewerb "Studierende für Studierende". Dafür können Universitäten und andere Studenten ganz besonders engagierte Studenten einschreiben.

Die Internetseite vom Geschichtsstudenten Sebastian Thiele aus Freiburg hat den Wettbewerb für die Jahre 2007 und 2008 gewonnen. Er informiert mit einem Onlineportal Geschichtsstudenten über zukünftige Arbeitsmöglichkeiten. 23.000 Menschen haben in den letzten drei Monaten die Internetseite besucht. Das zeigt den großen Erfolg der Internetseite. Die Idee hatte Sebastian Thiele im vierten Semester seines Magisterstudiengangs – und er hatte auch die Zeit, an der Webseite zu arbeiten. Er sagt: "Ich befürchte, dass ich das mit einem Bachelorstudium nicht geschafft hätte." Dann hätte er vielleicht keine Zeit dafür gehabt.

(Autorinnen: Sabine Damaschke, Nadine Wojcik/Viviana Klein)

Glossar:

der Wettbewerb – concurso

das Studentenwerk – organização estudantil

der Held - herói

As questões de números 11 a 15 dizem respeito ao texto acima. Escolha a melhor resposta para cada questão.

11. Welche ist die Hauptidee des Textes?

- a) An den Universitäten in Deutschland müssen Studenten viel lernen.
- b) Man muss armen Menschen helfen.
- c) Es ist wichtig, dass Studenten sich auch an Projekte ehrenamtlich engagieren.
- d) Studenten können auch Schuhe putzen.
- e) Im Internet findet man gute Informationen über Arbeitschancen.

12. Jemand, der ehrenamtlich arbeitet, _____

- a) hat gerade sein Studium beendet.
- b) arbeitet meistens auf der Straße.
- c) verdient kein Geld für die Arbeit.
- d) verdient viel Geld für die Arbeit.
- e) putzt den ganzen Tag Schuhe.

13. Der Wettbewerb "Studierende für Studierende" _____

- a) wurde im Jahr 2003 vom Deutschen Studentenwerk eingeführt, für besonders sozial engagierte Studenten.
- b) richtet sich an Studenten der Berliner Kunsthochschule.
- c) wurde im Jahr 2007 vom Deutschen Studentenwerk eingeführt.
- d) spendet Geld für Kinder in Afrika.
- e) ist nur für Geschichtsstudenten.

14. Ergänzen Sie den Satz: "_____ Stephan Winkler wenig Zeit hat, möchte er anderen helfen."

- a) Weil
- b) Obwohl
- c) Seit
- d) Dass
- e) Warum

15. Der Geschichtsstudent Sebastian Thiele _____

- a) hat trotz seines Bachelorstudiums Zeit für den Aufbau einer Internetseite gefunden.
- b) kommt aus Äthiopien und studiert Kunst in Freiburg.
- c) wohnt in Berlin.
- d) informiert im Internet Historiker über mögliche zukünftige Arbeitsplätze.
- e) hilft Kindern in Äthiopien.

MATEMÁTICA

16. Em um Congresso de professores da área de Ciências Exatas participaram profissionais da Matemática, Física e Química. Sabe-se que 200 professores eram da área da Matemática; 160 professores da área da Química; e 40% do total dos professores presentes eram da área da Física. Sobre o número de professores participantes da área da Física pode-se afirmar que:

- a) é múltiplo de 15 e de 8.
- b) é múltiplo de 15 e não é de 8.
- c) não é múltiplo de 15, nem de 8.
- d) não é múltiplo de 15, mas é múltiplo de 8.
- e) é múltiplo de 18.

17. Sobre o polinômio $p(a) = a^3 - 4a^2 + 5a$, julgue os itens a seguir:

- I) A equação $p(a) = 0$ não possui raiz real.
- II) (-1) é um zero do polinômio $p(a)$.
- III) O valor de $p(5)$ é 50.

Assinale a opção correta:

- a) Somente o item I está correto.
- b) Somente o item II está correto.
- c) Somente o item III está correto.
- d) Somente os itens II e III estão corretos.
- e) Somente os itens I e III estão corretos.

18. Observe as tabelas a seguir.

Quantidade comprada por cada pessoa			
	carne	feijão	massa
João	20 kg	3 kg	4 pacotes
Marcelo	5 kg	2 kg	2 pacotes
Antônio	10 kg	2 kg	3 pacotes

Preços dos produtos em cada mercado			
	Mercado A	Mercado B	Mercado C
Carne (kg)	R\$ 6,00	R\$ 5,50	R\$ 5,50
Feijão (kg)	R\$ 4,00	R\$ 4,50	R\$ 3,00
Massa (pacote)	R\$ 2,00	R\$ 2,00	R\$ 3,00

A primeira tabela mostra a quantidade de carne, feijão e massa comprada por três pessoas: João, Marcelo e Antônio. A segunda mostra os preços desses três produtos em três supermercados diferentes.

Considerando-se a quantidade comprada de cada produto por cada uma das pessoas, bem como os respectivos preços de cada produto em cada um dos mercados, é correto afirmar que:

- Antônio e Marcelo gastarão menos comprando no mercado C do que gastariam no mercado B.
- Marcelo e Antônio gastarão menos comprando no mercado B do que gastariam nos mercados A ou C.
- Os três gastarão menos comprando no mercado A do que gastariam no mercado B.
- João e Marcelo gastarão menos comprando no mercado C do que gastariam no mercado A ou B.
- Antônio e João gastarão menos comprando no mercado B do que gastariam no mercado C.

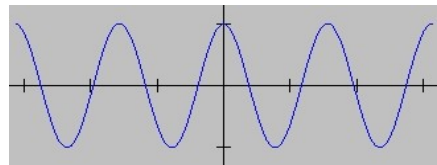
19. Considere as funções f , g e h definidas abaixo e os gráficos apresentados:

I) $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \cos(x)$

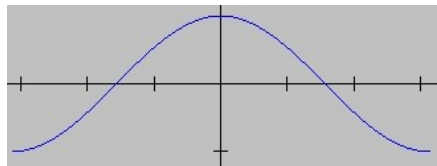
II) $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \cos(2x)$

III) $h: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}, f(x) = \cos(4x)$

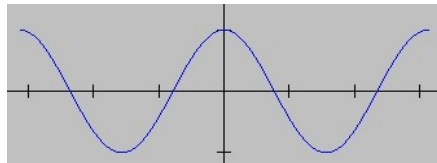
A)



B)



C)



A associação que melhor corresponde cada função ao seu respectivo gráfico é:

- I – A; II – B; III – C
- I – A; II – C; III – B
- I – B; II – A; III – C
- I – B; II – C; III – A
- I – C; II – A; III – B

20. Carlos precisa comprar uma caixa d'água e encontrou 3 caixas com medidas diferentes: duas com a forma de um cilindro circular reto e uma com a forma de um paralelepípedo retângulo com base quadrada. Internamente, uma das caixas cilíndricas tem raio da base igual a 0,5m e altura, 1m; e a outra, raio da base igual a 1m e altura de 0,5m. A caixa em forma de paralelepípedo, internamente, tem aresta da base medindo 1m e altura 0,5m. Considerando 3,14 como valor aproximado para π , assinale a opção correta.

- As caixas cilíndricas têm a mesma capacidade.
- Alguma das 3 caixas comporta 2000 litros de água.
- A capacidade de alguma das três caixas é inferior a 250 litros de água.
- A capacidade de alguma das duas caixas cilíndricas é de 500 litros de água.
- A caixa em forma de paralelepípedo comporta 500 litros de água.

FÍSICA

21. A operação de resgate dos 33 mineiros no Chile, realizada entre os dias 12 e 13 de outubro de 2010, foi um exemplo de que ciência, conhecimento físico, tecnologia e engenharia estão aliadas no desenvolvimento de atividades de alta complexidade. Modelos e leis físicas foram cuidadosamente observados para realizar a operação com alto padrão de segurança. A sonda Fênix, utilizada no resgate dos mineiros, foi desenvolvida pela Marinha chilena com orientação da NASA. Tem uma massa de 420 kg, e no movimento de subida, percorreu os 622 m que separavam os mineiros da superfície em um intervalo médio de tempo de 10 min. (Dados: Reportagem especial ZH 14/10/2010). Este movimento ocorreu com velocidade aproximadamente constante. Considere um mineiro de massa igual a 80 kg sendo resgatado. A partir destas informações, e adotando $g=9,8\text{m/s}^2$, assinale a alternativa que preenche corretamente, e em ordem, as lacunas da afirmativa a seguir:

Para subir com velocidade constante à superfície, a força resultante sobre a sonda Fênix e seu passageiro deve ser e a força média exercida pelo guindaste de tração sobre a sonda deve ser igual a N. A potência média desenvolvida na subida é da ordem de W, com velocidade de subida aproximada da ordem de

- a) não-nula; 4.900 N; 5000 W; 1m/s.
- b) nula; 4900 N; 500 W; 1m/min.
- c) nula; 4116 N; 500 W; 1m/min.
- d) não-nula; 4116 N; 5000 W; 1m/min.
- e) nula; 4900 N; 5000 W; 1m/s.

22. Um ciclista desce, com velocidade constante, uma ladeira que forma uma certa inclinação α com a superfície horizontal. Considerando o comportamento deste sistema, é correto afirmar que:

- a) a energia mecânica está se conservando.
- b) a energia potencial gravitacional do ciclista, em relação à superfície horizontal, se mantém constante.
- c) a energia cinética do ciclista aumenta à medida que ele desce a ladeira.
- d) a quantidade de movimento do ciclista se mantém constante.
- e) as forças de atrito e de arrasto do ar têm maior intensidade que a componente da força gravitacional que age ao longo da ladeira.

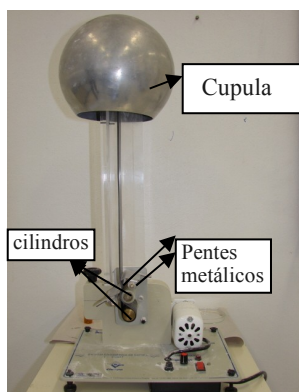
23. Em uma determinada cidade americana, foi observada uma variação de temperatura $\Delta T = 36^\circ\text{F}$ em um intervalo de 24 h. Em um termômetro calibrado na escala Celsius, a mais utilizada no Brasil, a variação de temperatura medida seria de:

- a) 2,2 °C
- b) 96,8 °C
- c) 20 °C
- d) 64,8 °C
- e) 36 °C

24. Um telescópio refletor é constituído de um espelho curvo posicionado no fundo do tubo óptico. Esse espelho coleta e reflete a luz vinda do astro em observação para determinado ponto, no qual se forma uma imagem que será ampliada pela lente ocular. Sobre os princípios ópticos envolvidos no funcionamento desse telescópio, assinale a alternativa que não está correta:

- a) Como a luz coletada no telescópio vem de pontos muito distantes, a imagem se forma no ponto focal do espelho.
- b) O espelho curvo utilizado deve ser convexo.
- c) A lente ocular forma uma imagem secundária, que é virtual e ampliada em relação à imagem primária formada pelo espelho.
- d) A imagem formada no espelho é real e invertida em relação à posição do astro no céu.
- e) A ampliação obtida é determinada pela razão entre a distância focal do espelho curvo e a distância focal da ocular.

25. Um gerador de Van der Graaf é um gerador mecânico de eletricidade (veja figura a seguir). Ele possui uma correia de borracha, que gira em contato com dois cilindros, um de silicone e um de metal. O gerador é acionado por um pequeno motor elétrico, o qual transmite o movimento ao eixo com os cilindros por associações de engrenagens. Dois pentes metálicos ficam muito próximos da correia, podendo tocá-la suavemente. A base do gerador contém um interruptor, um regulador de velocidade e o motor. A cúpula está na parte mais alta e é metálica.



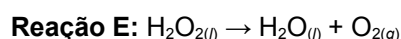
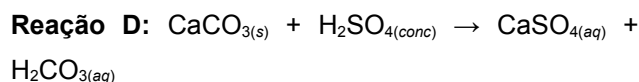
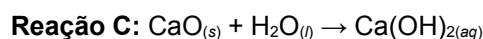
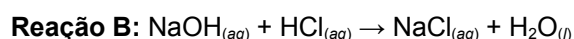
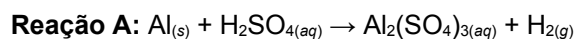
Sobre o funcionamento deste gerador são feitas algumas afirmações:

- I – O atrito entre a correia e os cilindros é que desencadeia o processo de eletrização do gerador.
 - II – A função dos pentes metálicos é produzir o contato para escoar as cargas e evitar que o gerador acumule cargas em excesso.
 - III – A cúpula, que é oca, e a base do gerador, ficam carregadas com cargas de sinais contrários.
 - IV - A cúpula do gerador acumula carga pelo processo de indução eletrostática.
 - V – O acúmulo de cargas ocorre somente na superfície externa da cúpula, nunca em seu interior.
- As afirmativas que estão corretas são:

- a) Somente I, II, IV e V.
- b) Somente I, III e IV.
- c) Somente I, II, III e IV.
- d) Somente I, III, IV e V.
- e) todas as afirmativas.

QUÍMICA

26. Muitos compostos químicos inorgânicos são classificados como ácidos, bases, sais ou óxidos. Semelhantemente, as reações envolvendo compostos inorgânicos também podem ser classificadas como combinação, decomposição, dupla-troca ou simples-troca. Além disso, uma reação inorgânica pode ou não ser uma oxirredução. Considere as seguintes reações abaixo (não necessariamente balanceadas) envolvendo compostos inorgânicos, metais e não-metais:



Analise as seguintes afirmativas:

- I - A reação **A** ocorre entre um metal e um ácido e é classificada como uma simples-troca. É uma oxirredução porque o alumínio se oxida e o hidrogênio se reduz. Se colocarmos 54g do metal em um recipiente com 300mL de solução 0,1 M deste ácido, haverá produção de 0,672 L de gás, medidos nas CNTP.
- II - Se colocarmos o óxido iônico que é reagente na reação **C** para reagir com o ácido da reação **A** haverá formação de sulfato de cálcio, água e oxigênio, sendo a reação classificada como uma oxirredução.
- III - A reação **B** pode ser utilizada na determinação da concentração de uma solução de HCl utilizando uma solução de NaOH com concentração conhecida. O ponto final desta titulação de neutralização pode ser detectado utilizando como indicador a fenolftaleína.
- IV - A reação **C** é classificada como uma combinação porque nela se forma um único produto, a base hidróxido de cálcio. Nessa reação, o NOX do cálcio passa de 1+ para 2+, e por isso ela é classificada como uma oxirredução.

V - Na reação **D**, uma dupla-troca, a cada 50g de CaCO_3 que reagir haverá formação de 68g de sal e o outro produto sofrerá decomposição formando 11,2L de gás carbônico nas CNTP.

VI - A reação **E** corresponde à decomposição do peróxido de hidrogênio. Decompondo completamente 170 g de H_2O_2 a 5°C , obtém-se aproximadamente 90mL de água e pouco mais de 56 L de gás.

São corretas:

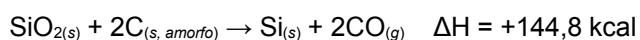
- a) Somente I, II, V e VI.
- b) Somente II, III, V e VI.
- c) Somente I, III, V e VI.
- d) Somente II, III, IV e VI.
- e) Somente I, II, III e V.

27. Abrasivos são substâncias naturais ou sintéticas empregadas para desgastar, polir ou limpar outros materiais, tendo grande importância na fabricação de partes metálicas de precisão, em automóveis, aeroplanos, rifles, canhões e outros produtos da indústria moderna. O primeiro abrasivo artificial sintetizado foi o carbeto de silício (SiC), obtido na reação entre sílica (SiO_2) e carvão. A equação química desta reação é:



Considerando as reações **B** e **C** abaixo analise as afirmativas a seguir:

Reação B:



Reação C:



I - A variação de entalpia da reação de síntese do carbeto de silício (reação A) é de +175,3 kcal. A reação é endotérmica e por isso um aumento na temperatura favorece a formação dos produtos.

II - O carbeto de silício é formado por ligações covalentes altamente polares entre os átomos de carbono e de silício – como ocorre entre os átomos de carbono no diamante – e a isso se deve a sua elevada dureza.

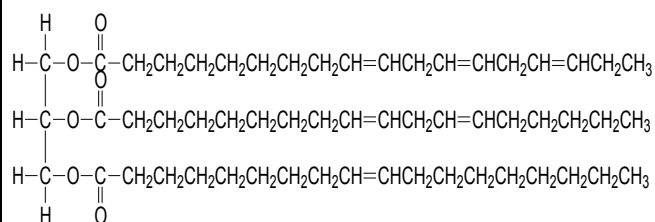
III - O calor da reação de síntese do carbeto de silício (reação A) é de +114,3 kcal. Como essa reação é endotérmica, um aumento na temperatura aumenta a sua velocidade, conseqüentemente deslocando o equilíbrio no sentido de formação dos produtos.

IV - Considerando a reação A, pode-se afirmar que a constante retirada de SiC do meio reacional provoca uma diminuição do rendimento da reação.

Está correta:

- a) Somente a afirmativa I.
- b) Somente a afirmativa II.
- c) Somente a afirmativa III.
- d) Somente a afirmativa IV.
- e) Nenhuma das afirmativas está correta.

28. Os triglicerídeos são ésteres formados nas reações entre glicerina (glicerol, $\text{HOCH}_2\text{CH}(\text{OH})\text{CH}_2\text{OH}$) e ácidos graxos. Um exemplo de triglicerídeo é dado a seguir:



Como regra geral, os triglicerídeos de cadeia insaturada são líquidos (óleos) à temperatura ambiente e aqueles de cadeia saturada são sólidos (gorduras). Sobre os ácidos carboxílicos, alcoóis, triglicerídeos e ésteres em geral, analise as seguintes afirmativas:

I - Os triglicerídeos são classificados como ésteres porque possuem um grupo carboxila em sua estrutura.

II - A hidrogenação parcial das ligações duplas dos óleos vegetais converte-os em um material de consistência pastosa, denominado margarina.

III - Segundo as regras de nomenclatura oficiais da IUPAC, o nome oficial da glicerina é propano-1,2,3-triol.

IV - Na reação entre ácido acético e butan-1-ol forma-se o butanoato de acetila.

V - Ácidos graxos são ácidos orgânicos de cadeia grande, com mais de dez átomos de carbono.

VI - Na reação de um triglicerídeo com iodo ocorre o rompimento das ligações sigma e pi das insaturações, resultando na adição de átomos de iodo às duplas ligações carbono-carbono.

VII - Numa reação de saponificação um éster de ácido graxo sofre hidrólise em meio básico dando como produtos um álcool e um sal orgânico. Este sal é chamado de sabão.

São incorretas:

- a) As afirmativas I, IV e VI.
- b) As afirmativas II, V e VI.
- c) As afirmativas III, IV e V.
- d) As afirmativas I, III e IV.
- e) As afirmativas II, IV e V.

29. A reação entre os gases NO₂ e CO forma NO e CO₂. Os estudos da cinética desta reação mostram que ela ocorre segundo o seguinte mecanismo:

Etapa 1: $\text{NO}_{2(g)} + \text{NO}_{2(g)} \rightarrow \text{NO}_{(g)} + \text{NO}_{3(g)}$

Etapa 2: $\text{NO}_{3(g)} + \text{CO}_{(g)} \rightarrow \text{NO}_{2(g)} + \text{CO}_{2(g)}$

Os experimentos I, II e III da tabela abaixo foram realizados com o objetivo de obter a lei de velocidade da reação em certa condição de temperatura. v simboliza a velocidade inicial da reação.

Experimento	[NO ₂] / (mol/L)	[CO] / (mol/L)	v (mol/L·min)
I	0,02	0,02	0,012
II	0,02	0,04	0,012
III	0,04	0,02	0,048

Com base nas informações acima podemos tirar várias conclusões sobre a reação entre NO₂ e CO, exceto que:

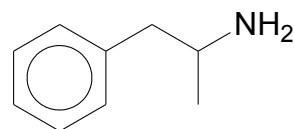
- a) A velocidade da reação se altera se variarmos a concentração de NO₂, mas não muda se variarmos a concentração de CO.
- b) A etapa 1 é a etapa lenta, sendo determinante da velocidade do processo. Esta etapa envolve colisões bimoleculares.

c) A lei de velocidade da reação é $3 \cdot 10^1 [\text{NO}_2]^2$. A ordem global de reação é 2 e a ordem de reação em relação ao CO é zero.

d) O CO é um catalisador da reação, pois a concentração dessa substância não toma parte na lei de velocidade, mesmo sendo necessária a sua presença para a ocorrência da reação.

e) O diagrama de estados de transição da reação apresenta dois máximos, sendo a energia de ativação da etapa 1 maior que a energia de ativação da etapa 2.

30. A anfetamina é uma substância orgânica que pode ser usado no tratamento da depressão e também em regimes para emagrecimento. Sua fórmula estrutural é:



Anfetamina

Sobre a anfetamina são feitas as seguintes afirmativas:

I - A anfetamina é classificada como uma amina, pois possui em sua estrutura molecular um átomo de nitrogênio ligado a um átomo de carbono. A anfetamina é também um aminoácido, pois possui o grupo amino (NH₂).

II - A molécula de anfetamina possui um átomo de carbono quiral sendo, portanto, opticamente ativa. O nome oficial da anfetamina, ignorando questões de isomeria, é 2-amino-1-fenilpropano.

III - A anfetamina, como toda a amina, é uma base de Lewis. Além disso, esta molécula pode sofrer reações de substituição aromática.

São corretas:

- a) Somente I e II.
- b) Somente I e III.
- c) Somente II e III.
- d) Todas as afirmativas.
- e) Nenhuma das afirmativas está correta.

BIOLOGIA

31. Um homem do grupo sanguíneo O é acusado por uma antiga namorada de ser o pai de seu filho. Essa namorada tem um pai de grupo sanguíneo A, e sua mãe e seu irmão são do grupo O. O filho em questão é do grupo sanguíneo B. As chances de a namorada ser do grupo sanguíneo A e de o homem ser pai da criança são, respectivamente, de

- a) 25% e 0%.
- b) 25% e 25%.
- c) 25% e 50%.
- d) 50% e 0%.
- e) 50% e 25%.

32. A adição de iodo ao sal de cozinha comercializado, tem por objetivo a melhoria da saúde pública, porque:

- a) os hormônios da tireóide para serem produzidos necessitam desta substância.
- b) regulariza a atividade do sistema nervoso autônomo.
- c) promove o aumento da atividade do sistema imunológico.
- d) trata-se de um mineral cuja ausência pode acarretar desnutrição.
- e) o iodo é um controlador das atividades endócrinas em seres humanos.

33. Todos os dias são lançados no ambiente vários agentes poluidores provenientes das atividades humanas, especialmente dos laboratórios de produtos químicos, queimadas etc. Entre os poluentes, destaca-se o monóxido de carbono, cuja principal fonte no ambiente urbano é o escapamento (descarga) dos automóveis. Esse gás atua desfavoravelmente à saúde humana, pois:

- a) a poeira gerada pelos escapamentos combina-se com o monóxido de carbono, levando as pessoas à cegueira e a um congestionamento das vias respiratórias, causando a morte.

b) a carboxiemoglobina, formada pela combinação de hemoglobina e dióxido de carbono, deixa maior quantidade de monóxido de carbono livre no ar, que, inalado, leva à morte.

c) a hemoglobina forma com o monóxido de carbono uma ligação mais firme e estável do que com o oxigênio, podendo levar as pessoas à asfixia e até mesmo à morte.

d) o monóxido de carbono dos escapamentos combina-se com o gás carbônico do ar, formando uma molécula estável que leva à morte.

e) o monóxido de carbono dos escapamentos, quando em grandes concentrações, causa graves queimaduras na pele e, dependendo da extensão queimada, pode levar à morte.

34. O mexilhão-dourado é uma espécie invasora introduzida no Brasil que danifica tubulações nas estações de captação de água no Guaíba, em Porto Alegre.

Sobre espécies invasoras, é correto afirmar que:

- a) elas são as espécies pioneiras de um determinado hábitat.
- b) elas apresentam baixo potencial adaptativo.
- c) elas alteram teias alimentares dos ecossistemas onde são introduzidas.
- d) sua proliferação é controlada por predadores endógenos ao sistema.
- e) elas promovem o aumento da biodiversidade.

35. Em uma aula de biologia, o(a) professor(a) explicava as possíveis maneiras de dispersão dos grãos de pólen. Uma aluna lembrou que, na primavera, a dispersão do pólen é uma das causas de sua rinite alérgica.

Considere as seguintes afirmações sobre esse assunto.

I - Os grãos de pólen formam-se dentro dos sacos embrionários.

II - A dispersão dos grãos de pólen pelo vento é denominada anemofilia.

III - A rinite alérgica está relacionada com a liberação de histamina pelos basófilos.

Quais afirmativas acima estão corretas?

- a) Apenas I.
- b) Apenas II.
- c) Apenas I e III.
- d) Apenas II e III.
- e) I, II e III.

HISTÓRIA

36. “O Iluminismo aparece como o clímax de uma trajetória cujos começos se identificam com o Renascimento, mas que só alça vôo realmente com a revolução científica do século XVII.” (Falcon, 1994, p. 6)

São bases do pensamento iluminista:

I – o pensamento crítico;

II – o racionalismo;

III – o teocentrismo.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s):

- a) Somente I.
- b) Somente I e II.
- c) Somente II e III.
- d) Somente I e III.
- e) Somente I, II e III.

37. “Os nazistas procuraram submeter todas as instituições políticas e econômicas e toda cultura à vontade do partido. Não podia haver separação entre a vida privada e a política; a ideologia devia estar presente em todas as fases da vida cotidiana; todas as organizações deviam ficar sob o controle do partido; não podia haver direitos individuais que tivessem que ser respeitados pelo Estado.” (Marvin Perry, 1985, p. 708)

Neste Estado encontramos:

I - o controle policial;

II - a oposição do exército ao partido;

III - um sistema de partido único.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s):

- a) Somente I.
- b) Somente I e II.
- c) Somente II e III.
- d) Somente I e III.
- e) Somente I, II e III.

38. “No Rio Grande do Sul, em 1835, eclodiu a Revolução Farroupilha, que durante dez anos enfrentou o governo central. Em manifesto lançado às “nações civilizadas” por ocasião da Proclamação da República Rio-Grandense em 1838, o líder Bento Gonçalves justificou a posição assumida, enfatizando que a proclamação da República fora o último recurso tentado ante o esgotamento das possibilidades de entendimento com o Império. Dentro da percepção que os “farrapos” tinham dos acontecimentos, o centro era acusado de “má gestão dos dinheiros públicos”, de realizar gastos supérfluos (...) de onerar o Rio Grande do Sul com impostos (...)” (Pesavento, 2002, p. 37-38).

O que os revolucionários almejavam era:

I – estabelecer uma monarquia, no Rio Grande do Sul, independente do governo de D. Pedro II;

II – a independência política com relação ao domínio do centro, mantendo, contudo, os laços econômicos com o resto do país, através do fornecimento de charque ao mercado interno;

III – federar-se às demais províncias que, como eles, quisessem adotar a forma republicana.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s):

- a) Somente I.
- b) Somente I e II.
- c) Somente II e III.
- d) Somente I e III.
- e) Somente I, II e III.

39. Questionado por um jornalista norte-americano sobre como se sentia ao compartilhar da religião dos terroristas que atacaram o World Trade Center, o pugilista Muhammad Ali – nome adotado por Cassius Marcellus Clay, após sua conversão – respondeu: “E você, como se sente professando a mesma fé de Hitler?” Generalizações indevidas caracterizam, na maior parte das vezes, a visão que o Ocidente tem do islamismo e vice-versa (Paulo Farah. O Islã. SP: Publifolha, 2001).

Sobre a religião islâmica está correto:

I – a palavra “islamismo”, ou “Islã”, vem de Islam, que significa “submissão”;

II – a doutrina islâmica se baseia no livro sagrado Alcorão e nos atos, ditos e ensinamentos de Muhammad;

III – o islamismo não nega o judaísmo nem o cristianismo, mas se considera a religião que completa as mensagens anteriores e sela o período das profecias numa síntese final.

Está(ão) correta(s) a(s) afirmativa(s):

- a) Somente I.
- b) Somente I e II.
- c) Somente II e III.
- d) Somente I e III.
- e) Somente I, II e III.

40. “Acenderam-se as tochas. E eles entraram. Mas nem sinal de cortesia fizeram, nem de falar ao Capitão, nem a alguém. Todavia um deles fitou o colar do Capitão, e começou a fazer acenos com a mão em direção à terra, e depois para o colar, como se quisesse dizer-nos que havia ouro na terra”. (ARROIO, L., 1976, p. 47, *apud* ALENCAR, F. *et al*, 1983, p. 8).

O relato é do escrivão da frota de treze naus comandada por Pedro Álvares Cabral, que recebera instruções no sentido de impor o domínio comercial e marítimo lusitano no litoral malabar, livrando-se assim dos intermediários árabes, italianos e judeus. Era essa a principal tarefa desses 1.200 portugueses a serviço do Estado: controlar Calicute, centro de trocas das valiosas especiarias orientais. (Adaptado de: ALENCAR, F., 1983, p. 8).

A expansão marítima não se realizava por acaso, ela:

I – atendia a interesses da classe feudal e da jovem burguesia comercial, associada aos genoveses;

II – buscava superar a escassez de cereais no reino;

III – buscava o acesso aos metais preciosos da África, especialmente do Sudão e às especiarias e artigos de luxo do Oriente.

Qual ou quais as alternativas completam corretamente a frase:

- a) Somente a alternativa I.
- b) As alternativas I e II.
- c) As alternativas II e III.
- d) As alternativas I e III.
- e) As alternativas I, II e III.

GEOGRAFIA

41. Nos meses de julho a agosto deste ano ocorreram muitas mortes, principalmente na China e no Paquistão, ocasionadas pelas enchentes e deslizamentos provocados pelas chuvas torrenciais que caíram nesta região da Ásia. Essa intensa precipitação pluvial ocorre anualmente neste período, provocada principalmente pelo:

- a) aquecimento global.
- b) fenômeno do El Niño.
- c) degelo das geleiras do Himalaia.
- d) clima das monções.
- e) ritmo do clima tropical.

42. O processo de colonização do Brasil deixou marcas profundas, tanto na organização espacial como na sociedade brasileira. Isto é observável:

- a) na população que se distribuiu igualmente em todo o território brasileiro.
- b) no aproveitamento do solo. Os solos mais férteis são utilizados para a produção de alimentos para a população e não para gêneros de exportação.
- c) na concentração da maioria das regiões metropolitanas nas proximidades do litoral.
- d) na economia brasileira que sempre se manteve independente dos grandes centros econômicos mundiais.
- e) na concentração de maior desenvolvimento nas proximidades do litoral como ocorrência da existência das maiores jazidas minerais nesta faixa.

43. Quanto à estrutura geológica do território brasileiro pode-se afirmar que:

- a) No território brasileiro não existem dobramentos recentes.
- b) As maiores bacias sedimentares brasileiras são de origem glacial.
- c) Os escudos brasileiros são de formação sedimentar.
- d) Não existem vestígios de movimentos vulcânicos.
- e) A única regressão marinha ocorreu no território do Rio Grande do Sul.

44. O Rio Grande do Sul possui as maiores jazidas de carvão mineral do Brasil, avaliadas atualmente. O aproveitamento mais significativo deste carvão é para geração de energia elétrica. A próxima usina termoelétrica será instalada em Cachoeira do Sul. O terreno em que essas jazidas são encontradas é do tipo:

- a) vulcânico.
- b) sedimentar recente.
- c) derrame basáltico.
- d) cristalino.
- e) paleometamórfico.

45. “O Mar Morto, símbolo caro às três grandes religiões monoteístas do mundo – cristianismo, islamismo e judaísmo -, pode estar a caminho de se tornar um pequeno e inexpressivo lago, enquanto a letargia política dificulta a tomada de decisões capazes de salvá-lo. O nível da superfície deste corpo d’água encravado entre Israel, Jordânia e Cisjordânia, cai em média um metro por ano, e em determinados pontos do litoral já recuou mais de um quilômetro. No atual ritmo, e sem medidas que enfrentam essa tendência de encolhimento, alguns especialistas afirmam que o Mar Morto corre o risco de secar até 20850.” (Eduardo Araia. Revista Planeta número 451, abril de 2010, p. 22-27)

Esse fato que está acontecendo com o Mar Morto tem como causa principal:

- a) o efeito estufa que acelera muito a evaporação da água.
- b) o uso intensivo das águas do rio Jordão, seu maior tributário, para irrigação e consumo humano.
- c) por estar a 395 metros abaixo do nível do mar.
- d) por ser um lago muito salgado, o que acelera a evaporação.
- e) a diminuição, em grande escala, de toda a água do planeta Terra.