

UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS

PROCESSO SELETIVO CONTÍNUO - PSC2016

PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS

2ª ETAPA

Data: 28/02/2016

Tempo de realização da prova: 4 (quatro) horas

Leia as Instruções com Atenção

• VOCÊ RECEBEU DO FISCAL:

Um Caderno de Questões contendo 54 (cinquenta e quatro) questões objetivas, sendo 10 (dez) de Língua Portuguesa, 06 (seis) de Literatura, 06 (seis) de História, 06 (seis) de Geografia, 06 (seis) de Biologia, 06 (seis) de Química, 06 (seis) de Física e 08 (oito) de Matemática. Caso apresente alguma incorreção, comunique imediatamente ao Fiscal, para que seja feita a troca do Caderno de Questões.

- É de responsabilidade do candidato certificar-se que o seu nome corresponde ao que está impresso no **CARTÃO-RESPOSTA**.
- Transcreva a resposta para o Cartão-Resposta preenchendo todo o círculo. Após o preenchimento não será possível fazer qualquer alteração no **CARTÃO-RESPOSTA**, pois, se assim fizer, a questão será considerada nula.
- Não rasure, não amasse, não dobre e/ou rasgue o **CARTÃO-RESPOSTA**.
- Utilize apenas caneta esferográfica de cor azul ou preta, fabricada em material transparente para marcação do **CARTÃO-RESPOSTA**.
- Marque Assim: ●
- Ao ser autorizado o início da prova, verifique, no Caderno de Questões, se a numeração das questões e a paginação estão corretas.
- O candidato dispõe de 4 (quatro) horas para fazer a prova. Faça com tranquilidade e controle o seu tempo pelo **Marcador de Tempo** afixado no Quadro à sua frente. Esse tempo inclui a marcação do **CARTÃO-RESPOSTA**.
- Depois de decorridos 90 (noventa) minutos do início da prova, o candidato poderá retirar-se da sala de prova, entregando, **obrigatoriamente**, ao Fiscal de Sala o **CADERNO DE QUESTÕES** e o **CARTÃO-RESPOSTA**.
- Somente será permitido ao candidato levar o Caderno de Questões, faltando 30 (trinta) minutos para o término da prova.
- É terminantemente proibido copiar seus assinalamentos feitos no **CARTÃO-RESPOSTA**.
- Os 3 (três) últimos candidatos só poderão deixar a sala simultaneamente e deverão assinar a Ata de Sala de Prova juntamente com a equipe de fiscalização do Centro de Aplicação.
- A desobediência a qualquer das determinações contidas nestas Instruções e o desrespeito à equipe da coordenação e fiscalização podem eliminar o candidato do Processo Seletivo.
- Será eliminado do Processo Seletivo o candidato cujo celular estiver ligado, tocar durante a realização das provas, ou que esteja fora do porta-objeto fornecido pelo aplicador no ato da recepção.
- Os Fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem a prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar a questão e decidir sobre a alternativa correta.
- O candidato que possuir cabelos compridos deve mantê-los presos, deixando as orelhas descobertas.
- O candidato não poderá usar boné, capacete, chapéu, chaveiro de qualquer tipo, óculos escuros, relógios e similares.

NOME: _____

CIDADE DE PROVA: _____

LOCAL DE PROVA: _____ **SALA:** _____

LÍNGUA PORTUGUESA

01. Leia o texto a seguir para responder à questão:

Dizem que a tatuagem data do paleolítico, quando era usada por povos nativos da Ásia. Além da beleza das formas e cores, há algo de simbólico nesses desenhos corporais. Os índios pintam o corpo em cerimônias, festas e rituais de guerra. Os marinheiros, cujas pátrias são os portos e os oceanos, ostentam em sua pele símbolos que evocam a breve permanência em terra firme e a longa travessia marítima: âncoras, ilhas, mapas, peixes, pássaros, bússolas. Em nosso tempo, os jovens exibem tatuagens; os velhos, também. Uso o verbo *exibir* porque talvez haja uma ponta de exibicionismo nessa arte antiga de fazer da pele uma pintura para toda a vida. Deve haver também uma dose de coragem, quem já foi tatuado sabe como são terríveis as agulhadas na carne. A dor, sendo humana e universal, não é menos terrível para uma bailarina, um soldado ou um nadador. (Milton Hatoum, "Poema gravado na pele", no livro *Um solitário à espreita*, p. 122. Texto adaptado.)

Sobre o texto, foram feitas as seguintes afirmativas:

- I. No quarto período, o trecho "cujas pátrias são os portos e os oceanos" é uma oração adjetiva restritiva.
- II. Em "uso o verbo *exibir* porque talvez haja uma ponta de exibicionismo", a conjunção "porque" é causal.
- III. No último período, há duas orações, com a principal sendo intercalada por uma oração reduzida.
- IV. Em "os jovens exibem tatuagens; os velhos, também", verifica-se a existência da figura de construção denominada zeugma.

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente a afirmativa I está correta.
- b) Somente a afirmativa II está correta.
- c) Somente as afirmativas I e IV estão corretas.
- d) Somente as afirmativas II e III estão corretas.
- e) Somente as afirmativas III e IV estão corretas.

02. Leia o trecho a seguir para responder à questão:

Caro leitor: se **tivesses nascido** na década de 50, ou antes, certamente terias ouvido falar de uma das figuras públicas que se opuseram à ditadura militar: João Saldanha. Por ocasião de sua morte, as tevês não mostraram as fotos em que ele aparecia abraçado a Ho Chi Min e Mao Tse-Tung. Nem poderiam. Foram queimadas por sua filha Rutinha, em 1972. É preciso dizer quais eram as paranoias de 1972? E se a imprensa não lhe poupou elogios, por ocasião de sua passagem como técnico da seleção brasileira, não chegou a contar muito de sua história – uma rica, atribulada e longa história, intrinsecamente ligada à própria História de nosso tempo. João Saldanha era um arquivo vivo de acontecimentos, como aquele em que **teria viajado** ao México, não fosse trocado por outro técnico, graças à imposição do ditador Médici. João adorava lembrar esses acontecimentos, em narrações que dariam para entreter os seus ouvintes por mil e uma noites. Foi assim que o conheci um pouco mais em Maricá, no litoral fluminense, sempre que passávamos um fim de semana na casa de sua filha. E ali,

numa mesa à sombra de um avarandado, dávamos os trabalhos por iniciados, significando isso o destampar da primeira garrafa de cerveja, para destravar o seu baú de memórias. João Saldanha: **não percamos** da memória a vida desse botafoguense, mas, acima de tudo, desse comentarista esportivo preocupado com as questões sociais, coisa mais importante que o futebol. (Antônio Torres, "Foi um prazer te ouvir, João", no livro *Sobre pessoas*, p. 116. Texto adaptado.)

Os verbos em destaque no texto estão conjugados, respectivamente, nos seguintes tempos e modos:

- a) pretérito mais-que-perfeito composto do subjuntivo, futuro do pretérito composto do indicativo e imperativo negativo
- b) pretérito mais-que-perfeito composto do indicativo, futuro do pretérito composto do indicativo e presente do subjuntivo
- c) pretérito perfeito composto do indicativo, futuro do presente composto do indicativo e presente do subjuntivo
- d) pretérito mais-que-perfeito composto do subjuntivo, futuro do presente composto do indicativo e imperativo negativo
- e) pretérito perfeito composto do indicativo, futuro do pretérito composto do indicativo e pretérito imperfeito do subjuntivo

03. Leia o trecho a seguir para responder à questão:

Cansado de rodar o dia inteiro em cima de uma bicicleta com uma pasta na garupa, recheada de mostruários, um talão de pedidos e um maço de promissórias vencidas, sentei-me naquele banco para fazer um balanço. Eu não estava preocupado com as vendas que fizera nem tampouco com as que faria para bodegueiros endividados, aos quais já me afeiçoara, a ponto de me render aos seus desesperados apelos: se ficassem sem mercadorias, aí é que não iam poder pagar as contas atrasadas. Porém, de modo algum, essa não iria ser a lógica do patrão, que jamais acreditaria nas boas intenções dos devedores e, naturalmente me poria a correr em busca de outra ocupação, já que como vendedor não passava de uma nulidade. Foi então que chegou o comunista, com um pacote do jornal "Novos Rumos", que lhe era enviado do Rio para distribuição nestas bandas. Chamava-se Mário. Pigarreou para puxar conversa, mas eu não queria falar primeiro. (Antônio Torres, "Tributo a um comunista", no livro *Sobre pessoas*, p. 148-149. Texto adaptado.)

Assinale a alternativa em que há advérbio ou locução adverbial expressando, simultaneamente, ideia de negação e de tempo:

- a) "de modo algum, essa não iria ser a lógica do patrão"
- b) "mas eu não queria falar primeiro"
- c) "nem tampouco com as que faria para bodegueiros endividados"
- d) "aí é que não iam poder pagar as contas atrasadas"
- e) "que jamais acreditaria nas boas intenções dos devedores"

04. Leia a frase a seguir:

Mário, o comunista, não puxou conversa. Eu estava a fim de ouvi-lo.

Considerando a relação de sentido entre os dois enunciados, assinale a alternativa correspondente à conjunção ou expressão equivalente que poderia ser usada para reuni-los em um período composto por subordinação.

- a) por conseguinte
- b) por mais que
- c) porque
- d) conforme
- e) portanto

05. Leia o trecho a seguir para responder à questão:

Ontem falamos de você, e me lembrei daquela tarde tão distante em que nós dois, sem um tostão no bolso, desanimados e calados, vínhamos pela avenida. Parecia que os ventos da penúria sopravam contra nós. De repente, vimos aquela velhinha recebendo dinheiro. Você se lembra? Já estava escurecendo, mas ainda não tinham acendido as luzes, e paramos um instante na esquina de uma dessas ruas estreitas que cortam a avenida. No guichê de uma casa de câmbio e viagens, ainda aberta, uma velhinha recebia maços de notas grandes. Foi atulhando tudo, apressadamente, na bolsa; depois saiu, com um passo miúdo, entrou pela ruazinha, onde as casas do comércio atacadista já estavam fechadas. A velhinha andava a nossa frente, na noite quente. Naquela idade, para que a velhinha de vestido preto precisava de tanto dinheiro? Seria coisa de um segundo: arrancar a bolsa, tirar um daqueles maços de dinheiro. Nunca ninguém desconfiaria de nós – dois jornalistas pobres, mas de nome limpo. (Rubem Braga, “A Velha”, no livro *200 crônicas escolhidas*, p. 211. Texto adaptado.)

Assinale a alternativa que contém conotação:

- a) “Já estava escurecendo, mas ainda não tinham acendido as luzes”
- b) “uma velhinha recebia maços de notas grandes”
- c) “A velhinha andava a nossa frente, na noite quente”
- d) “Parecia que os ventos da penúria sopravam contra nós”
- e) “Foi atulhando tudo, apressadamente, na bolsa”

06. Leia o trecho a seguir para responder à questão:

Um dia vou contar numa crônica a lenta agonia do meu gato amazonense quando tive de me separar dele para viver em São Paulo. Agora a história é outra: um cachorro... Um cão de raça, com pedigree, como se diz. Forte, belo, musculoso, de pelagem castanha, focinho altivo e dentes perfeitos: em suma, um animal **vultoso**. Um príncipe de quatro patas. Uma corrente de aço amarrava-o a um poste, enquanto o dono se **sortia** de brioques numa das boas padarias de São Paulo. Gania como um louco. Às vezes parecia chorar de dor, saudade, solidão ou desamparo, como se quisesse **ratificar** seu abandono. Rodeava o poste no sentido horário, mas o curto **cumprimento** da coleira o imobilizava; depois, ele repetia os movimentos no outro sentido. Como era uma cena que não podia passar **despercebida**, alguém se

revoltou com tamanha insensibilidade do dono. (Milton Hatoum, “Domingo sem cachorro”, no livro *Um solitário à espreita*, p. 129. Texto adaptado.)

Assinale a alternativa em que a palavra destacada no texto **NÃO** foi corretamente empregada, sendo necessária a sua substituição pelo parônimo correspondente, o qual está colocado entre parênteses:

- a) sortia (surtia)
- b) vultoso (vultuoso)
- c) despercebida (desapercebida)
- d) cumprimento (comprimento)
- e) ratificar (retificar)

07. Leia o trecho a seguir para responder à questão:

Os gatos têm a má fama de serem ariscos, esquivos, indiferentes; de não darem a mínima para o seu dono e de serem altivos até a intolerável arrogância. Em síntese, seriam verdadeiras ilhas. Por que tantos atributos negativos ao membro mais inofensivo da família dos felídeos? Talvez pela independência desses bichos. Por isso, muita gente os despreza e mesmo os detesta. Os gatos não fazem festa nem estardalhaço, não são excessivamente carentes de afeto, podem dormir e sonhar por um século e esquecer o mundo ao redor. Um dia, encontrei um bichaninho perto do edifício em que morava. Levei-o para o apartamento, onde foi um hóspede discreto. Curioso, olhava-me quando eu tomava café, segurando a asa da xícara. Esqueci-me de dizer: chamava-se Leon e era um gato de grande caráter. (Milton Hatoum, “Elegia a um felino”, no livro *Um solitário à espreita*, p. 209-210. Texto adaptado.)

Observe os trechos a seguir: “seriam verdadeiras ilhas”, “podem dormir e sonhar por um século” e “olhava-me quando eu tomava café, segurando a asa da xícara”. Neles estão expressas, respectivamente, as seguintes figuras de linguagem:

- a) prosopopeia, hipérbole, metonímia
- b) metáfora, sinestesia, eufemismo
- c) metáfora, hipérbole, catacrese
- d) prosopopeia, eufemismo, sinestesia
- e) metáfora, catacrese, metonímia

08. Leia o trecho a seguir para responder à questão:

Para vários dos escritores, mesmo os ainda **incipientes**, mesmo os excessivamente **lacônicos**, as origens de suas narrativas estão na infância e juventude, cujo mundo é uma promessa de um futuro livro. A memória incerta e nebulosa do passado acende o fogo de uma ficção no tempo presente. Cada escritor elege seu paraíso. E a infância, um paraíso perdido para sempre, pode ser reinventada pela literatura e a arte, transformando-se num **concerto** maravilhoso. Mas há também vestígios do inferno no passado, e isso também interessa ao escritor. Traumas, decepções, desilusões e conflitos alimentam trançados de eventos, tramas sutis ou escabrosas, veladas ou escancaradas. A infância, com seus sonhos e pesadelos, é prato cheio para a psicanálise, mas também para a literatura. No entanto, para quem tem a **tencção** de ser um escritor **sagaz**, há algo mais: a leitura. (Milton Hatoum, “A parasita azul e um professor cassado”, no livro *Um solitário à espreita*, p. 180. Texto adaptado.)

Sobre as palavras em destaque no texto fazem-se as seguintes afirmativas:

- I. O vocábulo “lacônicos” poderia ser substituído, sem perda de sentido, pelo sinônimo “tristes”.
- II. Os vocábulos “incipientes” e “tenção” precisam ser substituídos pelos homônimos “insipientes” e “tensão”.
- III. O vocábulo “sagaz” tem como antônimo a palavra “ingênuo”.
- IV. O vocábulo “concerto” é o homônimo homófono de uma palavra que significa “harmonia”.

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente a afirmativa I está correta.
- b) Somente a afirmativa III está correta.
- c) Somente as afirmativas I e IV estão corretas.
- d) Somente as afirmativas II e III estão corretas.
- e) Somente as afirmativas II e IV estão corretas.

09. Leia o trecho a seguir para responder à questão:

Naquela noite de 1982 o clima estava seco, pois não chovera nada nas últimas semanas. Por isso, não fora a insistência de uma amiga franco-brasileira, não teria ido assistir ao filme *Fitzcarraldo*. Na ocasião, eu quase nada conhecia da vida desse barão da borracha peruano. No entanto, quisera eu já ter informações suficientes sobre ele. Filho de um marinheiro norte-americano com uma mestiça peruana, Fitzcarraldo morreu num naufrágio em 1897, quando tinha 35 anos. Mas essa vida breve não o impediu de construir um império econômico; por isso, fora imperdoável esquecimento não dar a ele a devida importância. Porém, diga-se que, à semelhança de outros barões do caucho que enriqueceram em pouco tempo, Fitzcarraldo foi um predador da floresta e um implacável caçador de índios. (Milton Hatoum, “Nove segundos”, no livro *Um solitário à espreita*, p. 87. Texto adaptado.)

Assinale a alternativa em que o mais-que-perfeito do indicativo está empregado pelo pretérito imperfeito do subjuntivo:

- a) “o clima estava seco, pois não chovera nada nas últimas semanas”
- b) “fora imperdoável esquecimento não dar a ele a devida importância”
- c) “quisera eu já ter informações suficientes sobre ele”
- d) “outros barões do caucho que enriqueceram em pouco tempo”
- e) “não fora a insistência de uma amiga franco-brasileira”

10. Leia a frase a seguir:

Fitzcarraldo tinha de enriquecer, uma vez que sua ambição e sua falta de escrúpulos não conheciam limites.

Assinale a alternativa em que o sentido da frase, com a mudança da conjunção, foi alterado:

- a) Fitzcarraldo tinha de enriquecer, posto que sua ambição e sua falta de escrúpulos não conheciam limites.
- b) Fitzcarraldo tinha de enriquecer, já que sua ambição e sua falta de escrúpulos não conheciam limites.
- c) Fitzcarraldo tinha de enriquecer, porquanto sua ambição e sua falta de escrúpulos não conheciam limites.
- d) Fitzcarraldo tinha de enriquecer, visto que sua ambição e sua falta de escrúpulos não conheciam limites.
- e) Fitzcarraldo tinha de enriquecer, porque sua ambição e sua falta de escrúpulos não conheciam limites.

LITERATURA

11. Sobre o Romantismo brasileiro é **INCORRETO** afirmar que:

- a) cultivou o nacionalismo e a ideia de pátria.
- b) o sentimentalismo, o subjetivismo e o irracionalismo são características fundamentais.
- c) foi um movimento original e inovador, diferenciando-se e afastando-se dos ideais românticos europeus.
- d) a natureza assume múltiplos significados: refúgio, representação de estado de alma, extensão da pátria.
- e) busca motivos folclóricos, populares, para firmar nacionalismo.

12. Leia:

- I. A primeira geração romântica, chamada indianista ou nacionalista, carregava como característica, além do nacionalismo e da exaltação da cor local, sentimentalismo.
- II. O mal-do-século, ultrarromantismo, típico da segunda geração romântica, impregnava as obras de egocentrismo, pessimismo e tédio constante.
- III. A exaltação da morte e a fuga da realidade, pela privação da liberdade, caracteriza o condoreirismo.

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente a afirmativa I está correta.
- b) Somente a afirmativa II está correta.
- c) Somente a afirmativa III está correta.
- d) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
- e) Todas as afirmativas estão corretas.

13. Sobre a prosa romântica, é **CORRETO** afirmar que:

- a) trouxe o mal-do-século estampado em suas páginas, levando muitos jovens ao suicídio.
- b) seu assunto gira em torno da descrição de costumes urbanos, amenidades do campo ou um passado heroico fundamental à nacionalidade brasileira.
- c) se restringiu à repetição de modelos importados da França.
- d) teve pouca repercussão pela população ainda ser composta em sua maioria por não alfabetizados.
- e) foi pouco popular, pela linguagem rebuscada e erudita dos intelectuais à época.

14. Sobre o Realismo é **CORRETO** afirmar que:

- a) não teve obras em poesia no Brasil, apenas a publicação do que se produzia em Portugal.
- b) a preocupação com o destino biológico das personagens é demonstração do cientificismo em desenvolvimento no período.
- c) se volta para a natureza, a fim de analisar-lhe os processos naturais de degradação em consequência do contato social.
- d) se inicia em um momento político peculiar: o tráfico negreiro havia sido extinto, a abolição era iminente; havia divergências do Segundo Império com a Igreja e com o Exército.
- e) defende a arte pela arte, isto é, a fruição estética acima de qualquer compromisso com a realidade.

15. Em romances naturalistas, é **CORRETO** afirmar que:

- a) as personagens expressam com naturalidade a vida simples de pessoas rústicas, das camadas menos abastadas da sociedade.
- b) a trama é desenvolvida de forma a retratar uma tese pessoal sobre a sociedade, geralmente defendendo uma concepção intimista de mundo.
- c) as personagens são delimitadas de modo caricatural, a fim de representar o grupo a que pertence: são as chamadas personagens tipo.
- d) há uma preocupação com o passado histórico da sociedade onde a trama se desenvolve.
- e) os autores pretendem reabilitar a imaginação e a criatividade, abandonadas com o Realismo.

16. A propósito da poesia parnasiana é **CORRETO** afirmar que:

- a) concebe a atividade poética como uma habilidade, acentuando a importância da forma na composição do poema.
- b) cultua o sentimento nativista, numa espécie de renovação do Romantismo.
- c) se preocupa com o ambiente poético que envolverá o leitor, criando uma rede sinestésica através do vocabulário e jogos sonoros.
- d) cultua o contraste, a oposição entre vida e morte, amor e sofrimento, razão e fé, tentando conciliar polos opostos.
- e) se aproxima da música, explorando ecos, aliterações e assonâncias.

HISTÓRIA

17. *“Martim Afonso de Souza trouxe as primeiras mudas de cana-de-açúcar da ilha da Madeira e instalou o primeiro engenho da colônia em São Vicente, no ano de 1533. Inaugura-se, assim, a base econômica da colonização portuguesa no Brasil”* (VICENTINO, C. e DORIGO, G. *História Geral e do Brasil*. Vol. 2. São Paulo: Scipione, 2014). No entanto, um elemento fundamental seria necessário para imediatamente dinamizar essa “base econômica” que se espalhou, sobretudo, pelo litoral da Bahia e de Pernambuco.

Assinale a alternativa correta:

- a) A força de trabalho, a qual foi satisfeita já nos primeiros tempos pela mão de obra africana escrava, obtida por meio do tráfico negreiro.
- b) A força de trabalho, a qual foi satisfeita nos primeiros tempos pela mão de obra indígena cativada por meio de intensos e belicosos apresamentos.
- c) O capital mercantil da burguesia holandesa que sempre financiou a produção de açúcar e a distribuição nos centros de consumo da Europa ocidental.
- d) O monopólio, sistema de exclusividade que os senhores de engenho obtinham da Coroa portuguesa para proceder ao plantio da cana-de-açúcar no Brasil.
- e) A sesmaria, sistema de distribuição de terras pela Coroa portuguesa aos senhores de engenho para o extrativismo da cana-de-açúcar nos latifúndios coloniais.

18. *“Até o início do século XIX, os únicos redutos europeus existentes na África resumiam-se às regiões litorâneas de Angola, Moçambique e Guiné, ocupadas por Portugal desde o século XVI, e ao Cabo, ao sul do continente. Essa possessão meridional era uma antiga colônia de protestantes holandeses (os bôeres), ocupada pelos ingleses em 1806”* (BRAICK, Patrícia R. e MOTA, Myrian B. *História: das cavernas ao terceiro milênio*. Vol. 3. São Paulo: Moderna, 2010). Entretanto, com a expansão do Imperialismo a África sofreu uma nova conquista; entre os anos de 1830 e 1880 outras potências europeias entraram em cena e efetuaram a chamada *Partilha da África*.

Sobre a Partilha da África analise as afirmativas a seguir:

- I. Portugal, para manter as suas antigas colônias (Angola, Moçambique e Guiné), propôs às novas potências imperialistas uma repartição “amigável” do continente africano, evitando assim guerras entre elas e as populações locais.
- II. A Conferência de Berlim (1884-1885), proposta por Otto von Bismarck, tinha como objetivo disciplinar e definir a repartição “amigável” da África, evitando assim uma guerra entre as potências imperialistas europeias.
- III. A conquista da Argélia, possessão turco-otomana governada por uma elite turca e árabe, começou em 1830 e terminada em 1847 pelos franceses, teve como pretexto a ação de piratas argelinos no Mediterrâneo.
- IV. Em 1876, o rei Leopoldo II da Bélgica deu início à exploração do território da bacia do rio Congo, por meio da Associação Internacional Africana. Anos mais tarde, ele fez da região seu domínio pessoal.
- V. A Alemanha e a Itália foram unificadas somente na segunda metade do século XIX; assim, ao entrarem tardiamente na corrida imperialista, se tornaram as potências mais ativas na conquista militar da África.

Assinale a alternativa correta:

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

19. “Segundo Barbara Weinstein, em fins da década de 1890, Manaus possuía um dos primeiros sistemas de bondes movido à eletricidade da América Latina. Tinha gás e água encanados, iluminação pública elétrica, e um excelente porto artificial. Manaus tinha também seu famoso Teatro Amazonas, de dois milhões dólares, construído quase que exclusivamente com materiais importados”. Era a Manaus da *Belle Époque*. (SANTOS, F. J. *História do Amazonas*. Rio de Janeiro: Memvavmem, 2010).

Sobre a Manaus da Belle Époque, analise as afirmativas a seguir:

- I. Na vida comercial a supremacia dos ingleses era notável. Eles comercializavam a maior parte da borracha cultivada nos seringais do Estado do Amazonas e da região do atual Estado do Acre.
- II. O gosto e o estilo franceses marcaram a formação dos hábitos cotidianos dos barões da borracha, das suas esposas, amantes e seguidores. “Esse grupo jactava-se que sua cidade possuía o espírito alegre da vida parisiense”.
- III. A língua francesa era ensinada nas escolas, a população manauense lia o jornal francês *Le Matin* e faziam compras em lojas com nomes como: *Au Bon Marché*, *La Ville de Paris*.
- IV. Manaus expandiu formidavelmente, em 1903; havia no perímetro urbano e suburbano 5.500 casas, além de inúmeras barracas cobertas com palha e cercadas com tábuas de caixa de querosene, de batatas ou folhas de latas cortadas.
- V. O preço dos gêneros alimentícios era bastante elevado (Em 1910, quatro vezes superiores ao de Nova Iorque), graças a uma política econômica voltada para a extração da borracha e à negligência com as atividades agrícolas.

Assinale a alternativa correta:

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

20. “O Portugal do século XVIII é quase inseparável da figura dominadora do marquês de Pombal (1699-1782). Para alguns, Pombal, que para todos os efeitos governou Portugal entre 1750 e 1777, é uma grande figura do despotismo esclarecido, comparável a Catarina II da Rússia, a Frederico II da Prússia e a José II da monarquia austríaca. Para outros, ele não passa de um filósofo inexperiente e de um tirano maduro” (MAXWELL, Kenneth. *Marquês de Pombal. Paradoxo do Iluminismo*. Rio de Janeiro, Paz e Terra, tradução de Antônio de Pádua Danesi, 1996, p. 1). Este texto do historiador Kenneth Maxwell remete à figura de Sebastião José

de Carvalho e Mello (Conde de Oeiras e depois Marquês de Pombal), sendo este um dos principais articuladores das reformas empreendidas nos vinte e sete anos de reinado de D. José I de Portugal (1750-1777), as quais atingiram suas colônias na América. No concernente ao Brasil, uma das reformas foi nos campos geopolítico e econômico, com a mudança de sede do Estado do Brasil, ou seja, de Salvador para o Rio de Janeiro em 1763.

Assinale a alternativa que **NÃO** corresponde ao conjunto de motivos que levaram a essa transferência de sede do Estado do Brasil:

- a) A posição geográfica do Rio de Janeiro que, por ser mais próxima, permitia melhor escoamento da grande produção agrícola das regiões de Mariana e Sabará, principalmente algodão e arroz, durante o século XVIII.
- b) A posição estratégica do Rio de Janeiro para prover socorro militar mais rapidamente às tropas luso-brasileiras na Colônia de Sacramento, caso ocorresse novo confronto com os espanhóis nessa área fronteira do Sul com as possessões espanholas.
- c) Melhores condições de defesa do Rio de Janeiro, por causa do maior fechamento geográfico da baía de Guanabara, quando comparadas às de Salvador, por causa da maior abertura geográfica da baía de Todos os Santos.
- d) No decorrer do século XVIII, o Rio de Janeiro passou a ser o principal porto marítimo do Estado do Brasil, em razão do escoamento dos metais preciosos e dos diamantes vindos do interior e do recebimento de importações, principalmente de escravos a serem enviados para as Minas.
- e) O Rio de Janeiro passou a concentrar, cada vez mais, a burocracia administrativa metropolitana, principalmente para a cobrança de impostos.

21. Durante a Revolução Francesa, no biênio 1793-1794, por iniciativa de alguns membros da Convenção (o órgão que dirigia a República revolucionária), ocorreu uma importante ruptura com os ritos, crenças e ideias religiosas de origem cristã, chamada de “descristianização do ano II”. Esse processo visava gradativamente suprimir o cristianismo e estabelecer uma forma de religiosidade cívica em favor da República revolucionária. No decorrer desse processo de “descristianização”, duas entidades abstratas foram propostas, sendo uma sucedida pela outra, às quais os cidadãos franceses deveriam dedicar sua fé.

Assinale a alternativa **CORRETA** quanto às duas entidades abstratas que foram propostas nesse processo de “descristianização”.

- a) Concórdia e Misericórdia.
- b) Razão e Ser Supremo.
- c) Fortuna e Virtude.
- d) Justiça e Paz.
- e) Justiça e Misericórdia.

22. Dentre as novidades apresentadas na Constituição do Império do Brasil, de 1824, no que se refere aos poderes políticos delegados pela Nação, esteve a introdução do Poder Moderador ao lado dos poderes Legislativo, Executivo e Judiciário. Pelo artigo 98 da Constituição imperial, o Poder Moderador era privativo do Imperador, sob a justificativa de que este incessantemente velasse “sobre a manutenção da independência, equilíbrio, e harmonia entre os mais Poderes Políticos”, estabelecendo várias prerrogativas sobre os demais poderes.

Assinale a alternativa que **NÃO** corresponde às prerrogativas do Poder Moderador.

- a) Direito de dissolver a Câmara dos Deputados.
- b) Direito de empregar a força armada de mar e terra quando achasse conveniente à segurança do Império.
- c) Direito de nomear os respectivos Presidentes da Câmara dos Deputados e do Senado.
- d) Direito de escolher os senadores a partir de uma lista tríplice.
- e) Direito de nomear e demitir livremente os ministros de Estado.

GEOGRAFIA

23. Os primeiros aglomerados de empresas com alta tecnologia foram desenvolvidos na Califórnia (EUA), no _____. Essa nova concepção industrial surgiu nos Estados Unidos e depois se difundiu pelo mundo.

Assinale a alternativa que completa a lacuna do texto acima de forma **CORRETA**:

- a) *Manufacturing belt*
- b) Silicon prairie
- c) Vale do Silício
- d) Lago Superior
- e) Vale de São Lourenço

24. A Companhia Siderúrgica do Pecém, no Ceará, e a Companhia Petroquímica do Sul (COPESUL), no Rio Grande do Sul, são exemplos de:

- a) Indústria de ponta
- b) Indústria de bens de capital
- c) Indústria de bens de consumo
- d) Indústria de bens de produção
- e) Indústria de bens de consumo duráveis

25. Encarando-se a mobilidade espacial da população sob a ótica da localização rural e urbana, entre os anos 40 e 80 houve uma verdadeira inversão das duas. SCARLATO, F.C. População e urbanização brasileira. In: Geografia do Brasil, SP: EDUSP, 2008.

Uma das causas que estimularam a fuga da população do campo para a cidade nesse período foi a:

- a) grande saturação no mercado de trabalho rural
- b) a substituição da lavoura por atividades exclusivamente extrativas minerais
- c) falta de modernização da produção rural
- d) disponibilidade de recursos para a ocupação de novos territórios urbanos.
- e) ampliação das relações capitalistas no campo, desestruturando as antigas relações tradicionais de trabalho (a parceria, o arrendamento, etc.).

26. Observe a informação apresentada a seguir e responda:

ÉRAMOS SEIS, SEREMOS TRÊS...

A fecundidade da brasileira despencou – em total de filhos por mulher

Em 1960, a brasileira tinha em média 6 filhos	Em 1980, passou para 4 crianças	Em 2000, eram 2 filhos	Em 2020, a média será 1,5
---	---------------------------------	------------------------	---------------------------

Fonte: Templo do Saber. 2015.

- I. A taxa de fecundidade indica, em média, o número de filhos que tem uma mulher brasileira. Esse número tem se reduzido sensivelmente desde a década de 1960.
- II. Em 2014, a pesquisa do IBGE indicou que, em cada cinco arranjos familiares, em pelo menos um deles, os casais não tinham filhos.
- III. Atualmente, o número de mulheres que dá a luz, é maior na faixa etária entre 14 e 15 anos, e tem cor predominantemente parda.
- IV. O Norte do Brasil é a região que apresenta a menor taxa de fecundidade em mulheres brancas acima de 30 anos.

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente as afirmativas I e II estão corretas.
- b) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
- c) Somente as afirmativas I e IV estão corretas.
- d) Somente as afirmativas II e III estão corretas.
- e) Somente as afirmativas II e IV estão corretas.

27. Observe com atenção a figura a seguir e responda o **CORRETO** sobre a área em escuro no mapa:



Fonte: IBGE

- I. De acordo com as informações e estudos do MMA (Ministério do Meio Ambiente), até 2008 aproximadamente 47,84% dessa área já tinha sido devastada por atividades antrópicas.
- II. Esse processo de devastação foi impulsionado a partir da década de 1920, por migrantes da região sul, agricultores que encontraram nas áreas de cerrado um cenário perfeito para o uso irracional da terra.
- III. O uso da área em destaque no mapa está associado à expansão do agronegócio.
- IV. A ocupação da área reúne como características: o minifúndio, o uso de tecnologia rudimentar e os cultivos de café e soja.

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente as afirmativas I e III estão incorretas.
- b) Somente as afirmativas I e IV estão incorretas.
- c) Somente as afirmativas II e III estão incorretas.
- d) Somente as afirmativas II e IV estão incorretas.
- e) Somente as afirmativas III e IV estão incorretas.

28. A morte do mar de Aral por práticas agrícolas transformou um grande mar interior em uma planície seca, salgada e contaminada; foi considerado o maior desastre ambiental da Terra. No Brasil, o rio Doce em Minas Gerais também foi palco de uma tragédia ambiental. Sobre esta situação do rio Doce.

Assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) Enquanto a lama está em suspensão no rio, há o impedimento de entrada de luz solar e oxigenação da água.
- b) Mariana se destaca como o cenário da maior tragédia ambiental da história do país.
- c) A perda da biodiversidade levará décadas para ser restabelecida e somente será possível se programas ambientais forem traçados para esse fim.
- d) O rio Doce é um deserto de lama, e cerca de meio milhão de pessoas ficaram sem abastecimento de água.
- e) A bacia hidrográfica do rio Doce percorre cerca de 500 km e é considerada a segunda maior do território nacional.

BIOLOGIA

29. Nos animais, as moléculas sinalizadoras se ligam a receptores na célula alvo, desencadeando respostas específicas nessa célula. Sobre a biossinalização, assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Reguladores locais são secretados pelas células sinalizadoras e atingem as células alvo em curtas distâncias. Um dos tipos de sinalização desencadeado por reguladores locais é o neuroendócrino.
- b) Um hormônio é reconhecido pela sua especificidade de resposta, mesmo tendo como alvo, células diferentes.
- c) Na sinalização endócrina, os hormônios secretados pelas células sinalizadoras atingem a célula alvo pelo sangue. Uma função associada a esse tipo de sinalização é a manutenção da homeostasia do organismo.
- d) A insulina é produzida pelo pâncreas e em quantidade bem menos expressiva, pela hipófise anterior. A insulina atua reduzindo o nível de glicose no sangue.
- e) Uma das funções do FSH (*follicle stimulating hormone*) é o estímulo da contração das células musculares uterinas e das glândulas mamárias.

30. O osso é um tecido conjuntivo especializado cuja matriz extracelular se encontra mineralizada. Sua classificação pode ser baseada em características tanto estruturais quanto morfológicas. Com relação à forma, os ossos podem ser classificados em: longos,

curtos, planos, sesamóides, pneumáticos ou irregulares. Assinale a alternativa que correlaciona o osso e sua respectiva classificação quanto à forma:

- a) fêmur (osso longo), tíbia (osso sesamóide), ossos do tarso (osso curto)
- b) patela (osso irregular), vértebra (osso plano), etmóide (osso pneumático)
- c) ulna (osso longo), ossos do carpo (osso curto), escápula (osso plano)
- d) úmero (osso longo), osso parietal (osso plano), clavícula (osso curto)
- e) cóccix (osso sesamóide), rádio (osso longo), ossos do metacarpo (osso pneumático)

31. O cruzamento AB/ab x ab/ab produziu 200 descendentes. Quantos indivíduos deverão apresentar o genótipo Ab/ab, sabendo-se que a frequência de permutação é de 20%?

- a) 10 b) 20 c) 40 d) 60 e) 80

32. Considere que, em tomate, a cor do hipocótilo e a borda da folha são características definidas por genes distribuídos independentemente. O hipocótilo roxo é produzido por um gene recessivo (r) e o hipocótilo verde, pelo seu alelo (R). Por outro lado, a folha lisa é produzida por um gene recessivo (f) e a folha serrilhada, pelo seu alelo (F). Considerando ainda, que o cruzamento entre dois genótipos diíbridos para as características em questão produzem 128 indivíduos, assinale a alternativa que indica corretamente o número de tomateiros da progênie que apresenta genótipo idêntico ao dos pais:

- a) 40 b) 32 c) 24 d) 16 e) 8

33. Anexos embrionários originam-se dos folhetos germinativos, constituindo-se em estruturas que auxiliam na proteção e nutrição do embrião durante seu desenvolvimento. Correlacione o anexo embrionário à sua respectiva função.

Anexo embrionário	Função
(I) Saco vitelínico	() Evita a desidratação do embrião e protege contra choques mecânicos
(II) Alantóide	() Armazena reservas nutritivas
(III) Âmnio	() Promove as trocas gasosas, permite a passagem de nutrientes
(IV) Placenta	() Armazena excretas produzidas pelo embrião

Assinale a alternativa **CORRETA** que apresenta a ordem, de cima para baixo, da correlação entre as colunas:

- a) II, IV, I, III
- b) III, I, IV, II
- c) III, IV, II, I
- d) IV, III, I, II
- e) IV, III, II, I

34. A reprodução animal apresenta muitas formas. Em algumas espécies, os indivíduos trocam de sexo durante sua vida. Em outras, ocorre o hermafroditismo, onde o mesmo indivíduo é, ao mesmo tempo, macho e fêmea. Nos humanos, os indivíduos são machos e fêmeas, produzindo cada qual seu gameta, que, durante a fertilização, se unem formando um novo indivíduo. Sobre a ampla gama de variações na reprodução animal, é **CORRETO** afirmar que:

- a) Para muitos animais cuja reprodução é exclusivamente assexuada, a reprodução ocorre inteiramente por divisão meiótica.
- b) Um indivíduo hermafrodita se autofertiliza. Logo, sua descendência será idêntica ao progenitor.
- c) A fertilização interna é importante, sobretudo para as espécies aquáticas.
- d) A desova é característica de espécies que apresentam fertilização externa. Esse processo não está associado a uma sincronia de liberação de gametas, visto que o ambiente aquático favorece a permanência dos gametas viáveis no ambiente por muito mais tempo.
- e) A partenogênese nas abelhas é uma forma especial de reprodução assexuada, onde o zangão (macho), é um indivíduo diplóide e fértil.

QUÍMICA

35. Os gases representam o estado físico da matéria cujos valores de volume, densidade ou forma própria não são definidos. Apresentam alto grau de desordem causada pelo deslocamento livre das partículas que os constituem e são objetos de estudos por possuírem grande aplicabilidade no cotidiano. Com relação à energia cinética dos gases, assinale a alternativa **CORRETA**.

- a) Todos os gases à mesma temperatura têm a mesma energia cinética.
- b) Todos os gases que se deslocam com a mesma velocidade têm a mesma energia cinética.
- c) Todos os gases que possuem a mesma energia cinética têm a mesma massa.
- d) À medida que a energia cinética dos gases é reduzida pela metade, sua velocidade também é reduzida pela metade.
- e) À medida que a velocidade dos gases é dobrada, a energia cinética diminui por um fator de quatro.

36. Durante a hidratação de um sólido, quando ele absorve moléculas de água da atmosfera ou água líquida, novas interações atrativas se formam entre as moléculas ou os íons da substância sólida anidra e a água, enquanto que algumas das interações iônicas já existentes se tornam mais fracas, pois entre alguns pares de íons, encontram-se moléculas de água. Com base no texto, analise as afirmativas:

- I. A hidratação é um caso especial de solvatação, em que o solvente é água.
- II. A extremidade de um dos hidrogênios das moléculas de água é atraída para os íons Ca^{2+} .
- III. A extremidade do oxigênio das moléculas de água é atraída para os íons Ca^{2+} .

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente as afirmativas I e II estão corretas
- b) Somente as afirmativas I e III estão corretas.
- c) Somente a afirmativa II está correta
- d) Somente as afirmativas II e III estão corretas
- e) Todas as afirmativas estão corretas.

37. Estime a entalpia padrão de formação de benzeno líquido em $kJ\ mol^{-1}$, C_6H_6 , a 298,15 K. A esta temperatura, a entalpia padrão de atomização de carbono $C(s, \text{grafite}) \rightarrow C(g)$ é $717\ kJ\ mol^{-1}$ e a entalpia de vaporização do padrão de benzeno é de $34\ kJ\ mol^{-1}$, enquanto que a entalpia de ligação padrão de hidrogênio, $H_2(g)$, é $436\ kJ\ mol^{-1}$. A entalpia média de uma ligação C_6H_5-H é $469\ kJ\ mol^{-1}$ e de uma ligação $C-C$ aromático é de $452\ kJ\ mol^{-1}$.

- a) 50 b) 150 c) 198 d) 1102 e) 2310

38. Do ponto de vista prático, normalmente, uma reação química se desenvolve por etapas. Cada etapa recebe o nome de reação elementar. A seqüência dessas etapas conduz à reação global. Ter conhecimento do mecanismo de uma reação é conhecer todas as etapas que levam os reagentes aos produtos. Para ilustrar, considere o possível mecanismo de reação, $2A + B \rightarrow C + D$, sendo que:

- (1) $A + A \rightleftharpoons A_2$ rápido equilíbrio
- (2) $A_2 + A \rightarrow A_3$ lento
- (3) $A_3 + B \rightarrow A + C + D$ rápido

De acordo com o mecanismo acima, a lei de velocidade será:

- a) $v = k[A]$
- b) $v = k[A]^2$
- c) $v = k[A]^3$
- d) $v = k[A][B]$
- e) $v = k[A]^2[B]$

39. Indicadores visuais são substâncias capazes de mudar de cor dependendo das características físico-químicas da solução na qual estão contidos, em função de diversos fatores, tais como pH, potencial elétrico, complexação com íons metálicos e adsorção em sólidos. Podem ser classificados de acordo com o mecanismo de mudança de cor ou pelos tipos de titulação nos quais são aplicados. Considere a titulação de uma solução de $KOH\ 0,1\ mol\ L^{-1}$ com uma solução de $HCl\ 0,1\ mol\ L^{-1}$. Assinale a alternativa que apresenta o indicador mais adequado para ser utilizado nessa titulação:

Indicador ácido (cor)	Faixa de pH	Indicador básico (cor)
a) Azul	3,4 - 4,6	Amarelo
b) Rosa	1,2 - 2,8	Amarelo
c) Amarelo	6,5 - 7,8	Roxo
d) Incolor	8,3 - 9,9	Vermelho
e) Verde	5,5 - 7,0	Azul

40. A célula voltaica (ou galvânica) ocorre como processo eletroquímico espontâneo, passível de ocorrer quando o metal está em contato com um eletrólito, onde acontecem, simultaneamente, as reações anódicas e catódicas geralmente em meio aquoso a temperatura ambiente. Assim sendo, para uma célula voltaica (ou galvânica) usando as meias-células de $\text{Ag}|\text{Ag}^+$ ($1,0 \text{ mol L}^{-1}$) e $\text{Zn}|\text{Zn}^{2+}$ ($1,0 \text{ mol L}^{-1}$).

Dados:

Potencial de Redução	E_0/V
$\text{Zn} \text{Zn}^{2+} + 2e^-$	-0,76
$\text{Ag} \text{Ag}^+ + e^-$	+0,80

Assinale a alternativa **INCORRETA**:

- a) o eletrodo de zinco é o ânodo.
- b) os elétrons fluem através do circuito externo do eletrodo de zinco para o eletrodo de prata.
- c) a massa do eletrodo de zinco irá diminuir à medida que a célula funciona.
- d) a concentração de Ag^+ irá diminuir à medida que a célula funciona.
- e) a redução ocorre no eletrodo de zinco, tal como a célula funciona.

FÍSICA

Quando necessário, utilize as constantes para a água:

$\rho = 1,0 \text{ g/cm}^3$; $c = 1,0 \text{ cal/g}^\circ\text{C}$.

Quando necessário, adote o valor de 340 m/s para a velocidade do som no ar.

Quando necessário, adote a equivalência: $1,0 \text{ cal} = 4,2 \text{ J}$.

41. Preocupado com o aumento no custo da energia elétrica, certo empresário resolveu investir instalando um aquecedor solar no telhado de sua lavanderia, com o objetivo de obter água aquecida. No aquecedor solar instalado, a radiação solar irá atingir o coletor através de uma cobertura transparente e aquecer a água contida em tubos com área total de coleta de $2,4 \text{ m}^2$. Em seguida, essa água é bombeada para um tanque de armazenamento. Supondo que a intensidade média da radiação solar incidente seja de 700 W/m^2 , que a eficiência global do sistema seja de 20%, podemos afirmar que em uma hora o aquecedor solar instalado será capaz de aquecer em 20°C um volume de água equivalente a:

- a) 14,4L
- b) 144L
- c) 360L
- d) 1000L
- e) 3600L

42. Considere as seguintes afirmativas sobre os mecanismos de transferência de calor:

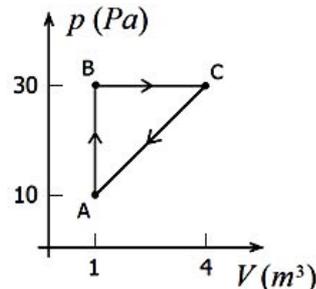
- I. Em regime estacionário, a transferência de calor por condução num material homogêneo é diretamente proporcional à área da seção transversal, à diferença de temperatura entre os extremos e inversamente proporcional à espessura da camada considerada do material homogêneo.

- II. O processo de convecção ocorre em fluidos (líquidos e gases), e independe de o meio ser bom ou mal condutor de calor.
- III. A convecção atmosférica desempenha papel fundamental na formação de padrões climáticos globais e nas variações do tempo em curto prazo. Os pilotos de asa delta procuram notar o comportamento de pássaros como os urubus que usam as correntes de convecção de ar quente (as térmicas) para ficarem por mais tempo no ar.
- IV. No processo de transferência de calor por radiação, a energia é emitida por um corpo e se propaga até o outro através do espaço que os separa. Este espaço não precisa de matéria, ou seja, a radiação ocorre no vácuo, além dos meios materiais.

Assinale a alternativa correta:

- a) Somente as afirmativas I, II, e III estão corretas.
- b) Somente as afirmativas I, III e IV estão corretas.
- c) Somente as afirmativas II, III e IV estão corretas.
- d) Somente as afirmativas II e IV estão corretas.
- e) Todas as afirmativas estão corretas.

43. Um mol de gás ideal executa o ciclo mostrado no diagrama $p \times V$ a seguir:



Sejam as seguintes afirmativas:

- I. No processo $A \rightarrow B$ não há realização de trabalho e certa quantidade de calor é absorvida pelo gás de uma fonte externa para que sua temperatura aumente.
- II. No processo $B \rightarrow C$ há realização de trabalho pelo gás. No entanto, como a temperatura do gás aumenta, a quantidade de energia na forma de calor absorvida pelo gás é maior que a quantidade de energia cedida na realização de trabalho.
- III. No processo $C \rightarrow A$ há realização de trabalho sobre o gás e certa quantidade de calor deve ser rejeitada pelo gás para que sua temperatura diminua.
- IV. O trabalho total realizado no ciclo é nulo.
- V. Ao final do ciclo nenhuma propriedade intrínseca do gás, como sua temperatura, varia, apesar de o gás ter absorvido 30 J de calor.

Assinale a alternativa correta:

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

44. O morcego é o único mamífero capaz de voar e a maioria das espécies de morcegos possui um sexto sentido: a ecolocalização. Este sentido funciona da seguinte maneira: o morcego emite pulsos ultrassônicos pelas narinas ou pela boca, dependendo da espécie. Esses pulsos atingem obstáculos no ambiente, onde sofrem reflexão e voltam na forma de ecos que são percebidos pelo morcego com uma frequência maior que a emitida originalmente, quando o morcego se aproxima de obstáculos. Com base no tempo em que os ecos demoraram a voltar, nas direções de onde vieram, e na frequência relativa dos ecos, o morcego sente se há obstáculos no caminho, assim como suas distâncias, formas e velocidades relativas. Seja a situação na qual um morcego está voando em uma caverna e utilizando a ecolocalização para orientar-se. A frequência dos pulsos ultrassônicos emitidos é igual a 40kHz . O morcego se aproxima de uma parede plana e ouve os pulsos refletidos pela parede da caverna com uma frequência 5% maior que a frequência dos pulsos ultrassônicos por ele emitidos. Nesta situação, podemos afirmar que este morcego está voando em direção à parede com uma velocidade de aproximadamente:

- a) 20km/h
- b) 30km/h
- c) 40km/h
- d) 50km/h
- e) 60km/h

45. A luz é a única coisa que realmente vemos? Mas, o que é a luz? Como se propaga? Como é produzida? Sabemos que durante o dia a fonte principal de luz é o Sol, e a secundária o brilho do céu. Outras fontes de luz comuns são os diversos tipos de lâmpadas. Essas são algumas das questões fundamentais abordadas no estudo da Ótica, atualmente uma das áreas mais ativas da Física. Sejam as seguintes afirmativas relacionadas com o estudo da ótica geométrica:

- I. Quando um objeto é colocado entre o ponto focal e o vértice de um espelho esférico côncavo, os raios refletidos formam uma imagem virtual, direita e menor que o objeto.
- II. Ao afastar um objeto do ponto focal para além do centro de curvatura de um espelho esférico côncavo, a imagem formada irá se aproximar do ponto focal e diminuirá de tamanho.
- III. Para um espelho esférico côncavo, as imagens reais se formam do mesmo lado do espelho em que se encontra o objeto.
- IV. Todo espelho esférico convexo forma somente um tipo de imagem: virtual, direita e menor que o objeto.
- V. Quando estamos na borda de uma piscina cheia, com águas tranquilas, ela nos parece mais rasa. Na realidade, o que vemos não é o fundo da piscina, mas sua imagem, elevada em relação ao fundo, em virtude da refração dos raios luminosos que partem do fundo da piscina.

Assinale a alternativa correta:

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

46. O espelho de aumento é um acessório muito usado em óticas com o objetivo de auxiliar os clientes na escolha do modelo de seus óculos. Considere a situação na qual certa jovem usa um espelho de aumento com raio de curvatura de 50cm para se maquiar. Se o espelho forma uma imagem do rosto da jovem ampliada em 150%, podemos afirmar que a distância em cm entre o rosto da jovem e o vértice do espelho é:

- a) 40
- b) 30
- c) 25
- d) 20
- e) 15

MATEMÁTICA

47. Para ganhar o prêmio máximo da Mega-Sena, é necessário obter coincidência entre seis dos números apostados e os seis números sorteados, de um total de sessenta dezenas (de 01 a 60), independentemente da ordem da aposta ou da ordem do sorteio. Atualmente cada aposta de 6 números custa R\$3,50. Um apostador que pretende realizar todos os jogos possíveis combinando 15 dezenas escolhidas por ele gastará nessa aposta um total de:

- a) R\$ 28.028,00
- b) R\$ 19.269,00
- c) R\$ 17.517,50
- d) R\$ 10.510,50
- e) R\$ 6.006,00

48. Uma caixa contém 11 bolas, cada uma numerada de 0 até 10. Se retirarmos uma bola da caixa ao acaso, a probabilidade de o número desta bola ser par é:

- a) 40%
- b) 45,46%
- c) 50%
- d) 54,54%
- e) 60%

49. O valor do determinante da matriz

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & -2 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 1 & -1 & 1 \\ 0 & 0 & 1 & 1 & -1 \\ 0 & 0 & -1 & 1 & 1 \end{bmatrix} \text{ é igual a:}$$

- a) 8
- b) -8
- c) 2
- d) -2
- e) 0

50. Assinale a alternativa **CORRETA**:

- a) Se dois planos são paralelos, qualquer reta de um deles é paralela a qualquer reta do outro.
- b) Se uma reta é paralela a dois planos, então esses planos são paralelos.
- c) Três pontos distintos sempre determinam um único plano.
- d) Se duas retas distintas não são paralelas, então elas são concorrentes.
- e) Se dois planos são paralelos, uma reta de um deles pode ser reversa a uma reta do outro.

51. Considere as afirmativas a seguir:

- I. Seja r uma reta contida no plano α . Então existem infinitas retas distintas entre si, contidas no plano α e que são paralelas à reta r .
- II. Duas retas que não tem pontos comuns são sempre paralelas.
- III. Duas retas distintas sempre determinam um plano.
- IV. Uma reta pertence a infinitos planos distintos.
- V. Duas retas coplanares distintas são paralelas ou concorrentes.

Assinale a alternativa correta:

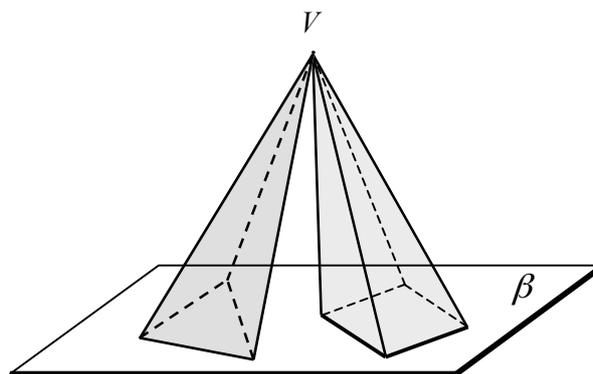
- a) Somente as afirmativas I, II e III são falsas.
- b) Somente as afirmativas I, II e IV são verdadeiras.
- c) Somente as afirmativas I, IV e V são verdadeiras.
- d) Somente as afirmativas II, III e V são falsas.
- e) Somente as afirmativas II, IV e V são verdadeiras.

52. O conjunto solução do sistema linear

$$\begin{cases} 3x + y + z = 6 \\ x - 2y + z = 1 \\ x + \frac{4}{3}y + \frac{1}{3}z = 2 \end{cases} \text{ é:}$$

- a) $\left\{ \left(\frac{13}{7} - \frac{3}{7}\lambda, \frac{3}{7} + \frac{2}{7}\lambda, \lambda \right); \forall \lambda \in \mathbb{R} \right\}$
- b) $\left\{ \left(\frac{13}{7} + \frac{3}{7}\lambda, \frac{3}{7} + \frac{2}{7}\lambda, \lambda \right); \forall \lambda \in \mathbb{R} \right\}$
- c) $\left\{ \left(\frac{13}{5} - \frac{3}{5}\lambda, \frac{3}{5} - \frac{2}{5}\lambda, \lambda \right); \forall \lambda \in \mathbb{R} \right\}$
- d) $\left\{ \left(\frac{13}{5} - \frac{3}{5}\lambda, \frac{3}{5} + \frac{2}{5}\lambda, \lambda \right); \forall \lambda \in \mathbb{R} \right\}$
- e) $\left\{ \left(\frac{13}{7} - \frac{1}{7}\lambda, \frac{3}{7} + \frac{1}{7}\lambda, \lambda \right); \forall \lambda \in \mathbb{R} \right\}$

53. As bases das duas pirâmides de mesmo vértice são polígonos regulares e estão contidas no plano β .



Se as medidas das arestas do triângulo e quadrado das bases destas pirâmides são respectivamente 2 cm e $\sqrt[4]{3}\text{ cm}$, então:

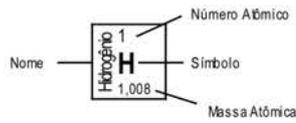
- a) O volume da pirâmide triangular é um terço do volume da pirâmide quadrangular.
- b) O volume da pirâmide triangular é o dobro do volume da pirâmide quadrangular.
- c) O volume da pirâmide quadrangular é o triplo do volume da pirâmide triangular.
- d) O volume da pirâmide quadrangular é o quádruplo do volume da pirâmide triangular.
- e) Os volumes das pirâmides são iguais.

54. Uma esfera está inscrita em um cone equilátero. Se r e R são respectivamente, os raios da esfera e do círculo da base do cone, então a distância do vértice do cone ao centro da esfera é:

- a) $2R$
- b) $2r$
- c) $\frac{r}{2}$
- d) $\frac{R}{2}$
- e) $r + R$

TABELA PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

1 1 H 1,008																	18 2 He 4,003
3 Li 6,941	2 4 Be 9,012											13 5 B 10,811	14 6 C 12,011	15 7 N 14,007	16 8 O 15,999	17 9 F 18,998	10 Ne 20,180
11 Na 22,990	12 Mg 24,305											13 Al 26,982	14 Si 28,086	15 P 30,974	16 S 32,065	17 Cl 35,453	18 Ar 39,948
19 K 39,098	20 Ca 40,078	21 Sc 44,956	22 Ti 47,867	23 V 50,942	24 Cr 51,996	25 Mn 54,938	26 Fe 55,845	27 Co 58,933	28 Ni 58,693	29 Cu 63,546	30 Zn 65,380	31 Ga 69,723	32 Ge 72,640	33 As 74,922	34 Se 78,960	35 Br 79,904	36 Kr 83,798
37 Rb 85,468	38 Sr 87,620	39 Y 88,906	40 Zr 91,224	41 Nb 92,906	42 Mo 95,960	43 Tc 98,906	44 Ru 101,07	45 Rh 102,91	46 Pd 106,42	47 Ag 107,87	48 Cd 112,41	49 In 114,82	50 Sn 118,71	51 Sb 121,76	52 Te 127,60	53 I 126,90	54 Xe 131,29
55 Cs 132,91	56 Ba 137,33	57-71 La-Lu Lantanídeos	72 Hf 178,49	73 Ta 180,95	74 W 183,84	75 Re 186,21	76 Os 190,23	77 Ir 192,22	78 Pt 195,08	79 Au 196,97	80 Hg 200,59	81 Tl 204,38	82 Pb 207,20	83 Bi 208,98	84 Po 209	85 At 209,99	86 Rn 222,02
87 Fr 223,02	88 Ra 226,03	89-103 Ac-Lr Actinídeos	104 Rf 261,11	105 Db 262,11	106 Sg 263,12	107 Bh 262,12	108 Hs 264	109 Mt 266,14	110 Ds 269	111 Rg 272	112 Cn 277	113 Uut 284	114 Uuq 289	115 Uup 288	116 Uuh 292	117 Uus 293	118 Uuo 294



Massas atômicas em parênteses são aquelas do isótopo mais estável ou comum.

LANTANÍDIOS ▶	57 La 139,91	58 Ce 140,12	59 Pr 140,91	60 Nd 144,24	61 Pm 144,93	62 Sm 150,36	63 Eu 151,96	64 Gd 157,25	65 Tb 158,93	66 Dy 162,50	67 Ho 164,93	68 Er 167,26	69 Tm 168,93	70 Yb 173,05	71 Lu 174,97
ACTINÍDIOS ▶	89 Ac 227,03	90 Th 232,04	91 Pa 231,04	92 U 238,03	93 Np 237,05	94 Pu 244,06	95 Am 243,06	96 Cm 247	97 Bk 247,07	98 Cf 251,08	99 Es 252,03	100 Fm 257,10	101 Md 258,10	102 No 259,10	103 Lr 260,11

Nota: Os números de subgrupo 1-18 foram adotados em 1984 pela International Union of Pure and Applied Chemistry (União Internacional de Química Pura e Aplicada). Os nomes dos elementos 113-118 são os equivalentes latinos desses números.

