



CGE 2217

CURSOS TÉCNICOS

Processo Seletivo 2º semestre 2023

Instruções Gerais

Verifique se este caderno está completo, da página 3 à 22.
Qualquer irregularidade, comunique o examinador.

Cada questão tem **cinco alternativas: a – b – c – d – e**.
Somente uma alternativa é correta.

As respostas deverão ser marcadas neste **Caderno de Testes** e depois assinaladas na **Folha de Respostas**, conforme as instruções que serão dadas pelo examinador.

Exemplo:

0. $\frac{1}{2}$ de 10 corresponde a

- a. 2.
- b. 4.
- c. 5.
- d. 8.
- e. 9.

A alternativa **c** é a única correta.

Não vire a página. Aguarde a orientação do examinador.

L Í N G U A P O R T U G U E S A

O texto abaixo se refere à questão 1.

(...)

Afinal, o que estava acontecendo com ela naquele dia? Nunca se sentira tão mole. Devia ser o ar contaminado. Não havia ventilação no fundo daquela via longínqua. Respirava-se toda espécie de vapores que saíam do carvão com uma efervescência de fonte, e às vezes com tal abundância que as lâmpadas apagavam-se. (...)

Não podendo mais, sentiu necessidade de tirar a camisa. (...) tirou tudo, a corda e a camisa, com tanta ânsia que teria arrancado a pele, se pudesse. E agora, nua, deplorável, rebaixada ao trote de fêmea ganhando a vida pela lama dos caminhos, esfalfava-se, com a garupa coberta de fuligem e barro até a barriga, como uma égua de carroça. De quatro patas, ela empurrava o vagonete.

(...)

Fonte: ZOLA, E. *Germinal*. Tradução: Francisco Bittencourt. São Paulo: Abril Cultural, 1979, p. 318-319.

1. As ações da personagem revelam que ela
 - a. perde sua própria humanidade sob a influência do ambiente.
 - b. rebela-se contra as condições desumanas de seu trabalho.
 - c. não sabe escolher adequadamente suas vestimentas.
 - d. desconhece as regras do bom comportamento social.
 - e. defende a liberdade de expressão das mulheres.

2. Observe o título abaixo.

USP lança simulador solar para comparar consumo de energia

Fonte: Disponível em: <<http://tvuol.uol.com.br/assistir.htm?video=usp-lanca-simulador-solar-para-comparar-consumo-de-energia-04028D1C396CCC994326&tagIds=1111&orderBy=mais-recentes&edFilter=editorial&time=all¤tPage=1>>.

Acesso em: 27 mar. 2013.

No título da notícia, “simulador solar” exerce a função sintática de

- a. sujeito.
- b. objeto direto.
- c. adjunto adverbial.
- d. predicativo do sujeito.
- e. complemento nominal.

A canção abaixo se refere à questão 3.

Os assistas

Vem, eu vou pousar a mão no teu quadril
Multiplicar-te os pés por muitos mil
Fita o céu,
Roda:
A dor
Define nossa vida toda
Mas estes passos lançam moda
E dirão ao mundo por onde ir.
Às vezes tu te voltas para mim
Na dança, sem te dares conta enfim
Que também

Amas
 Mas, ah!
 Somos apenas dois mulatos
 Fazendo poses nos retratos
 Que a luz da vida imprimiu de nós.
 Se desbotássemos, outros revelar-nos-íamos no Carnaval.
 Roubemo-nos ao deus Tempo e nos demos de graça a beleza total, vem.
 Nós,
 Cartão Postal com touros em Madri,
 O Corcovado e o Redentor daqui,
 Salvador,
 Roma,
 Amor,
 Onde quer que estejamos juntos
 Multiplicar-se-ão assuntos de mãos e pés
 E desvãos do ser.

Fonte: VELOSO, C. Livro. PolyGram, 1997.

3. O uso dos pronomes oblíquos na canção permite afirmar que o compositor
- escreve toda a canção em desacordo com as regras de colocação pronominal para expressar o falar simples das personagens.
 - opta pelo uso exclusivo da mesóclise para distanciar o seu falar erudito do falar simples das personagens da canção.
 - ignora as regras de colocação pronominal, pois comete erros em “sem te dares conta” e “Roubemo-nos ao deus Tempo...”.
 - demonstra o domínio das regras de colocação pronominal, como se comprova pelo uso da mesóclise em “Multiplicar-se-ão...”.
 - emprega a próclise, de acordo com a variante padrão, como se observa em “tu te voltas para mim”.

O poema abaixo se refere à questão 4.

As pombas

Vai-se a primeira pomba despertada...
 Vai-se outra mais... mais outra... enfim dezenas
 De pombas vão-se dos pombais, apenas
 Raia sanguínea e fresca a madrugada...
 E à tarde, quando a rígida nortada
 Sopra, aos pombais de novo elas, serenas,
 Ruflando as asas, sacudindo as penas,
 Voltam todas em bando e em revoada...
 Também dos corações onde abotoam,
 Os sonhos, um por um céleres voam,
 Como voam as pombas dos pombais;
 No azul da adolescência as asas soltam
 Fogem... Mas aos pombais as pombas voltam,
 E eles aos corações não voltam mais...

Fonte: CORREIA, R. In: ABDALA JR., B. *Antologia da poesia brasileira – realismo e parnasianismo*. São Paulo: Ática, 1985, p. 35.

4. No poema da página anterior, “pombas” é uma metáfora que representa
- a ausência de amor.
 - a espera pela morte.
 - os sonhos da juventude.
 - os corações dos amantes.
 - o envelhecimento precoce.

O texto abaixo se refere à questão 5.

(...)

Em Peri o sentimento era um culto, espécie de idolatria fanática, na qual não entrava um só pensamento de egoísmo; amava Cecília não para sentir um prazer ou ter uma satisfação, mas para dedicar-se inteiramente a ela, para cumprir o menor dos seus desejos, para evitar que a moça tivesse um pensamento que não fosse imediatamente uma realidade.

(...)

Fonte: ALENCAR, J. O Guarani. São Paulo: Ateliê Editorial, 1999, p. 114.

5. De acordo com o trecho, o personagem Peri
- evita que os desejos da amada se tornem realidade.
 - quer garantir a felicidade da amada a todo custo.
 - espera que a amada reconheça seus esforços.
 - procura satisfazer os seus próprios desejos.
 - agrada a amada para receber o amor dela.

O poema abaixo se refere à questão 6.

Via láctea - Soneto XIII

“Ora (dizeis) ouvir estrelas! Certo
Perdeste o senso!” E eu vos direi, no entanto,
Que, para ouvi-las, muita vez desperto
E abro as janelas, pálido de espanto...

E conversamos toda a noite, enquanto
A via láctea, como um pálido aberto,
Cintila. E, ao vir do sol, saudoso e em pranto,
Inda as procuro pelo céu deserto.

Dizeis agora: “Tresloucado amigo!
Que conversas com elas? Que sentido
Tem o que dizem, quando estão contigo?”

E eu vos direi: “Amai para entendê-las:
Pois só quem ama pode ter ouvido
Capaz de ouvir e de entender estrelas”.

Fonte: BILAC, O. Poesias. Organização e prefácio: Ivan Teixeira. São Paulo: Martins Fontes, 1996, p. 53.

6. No poema parnasiano da página anterior predomina a
- descrição objetiva dos fatos.
 - referência à mitologia clássica.
 - impassibilidade diante do amor.
 - preocupação com a arte pela arte.
 - exaltação do sentimento amoroso.
7. Assinale a alternativa em que o pronome está colocado de acordo com a norma padrão da Língua Portuguesa.
- Nunca percebemos quem enganava-nos.
 - Contaria-me a verdade, se me amasse.
 - Me esqueci de dizer que volto amanhã.
 - Em se tratando de dança, sei tudo.
 - Por favor, se arrume e prossiga.

O poema abaixo se refere à questão 8.

Reprovações

Se sois homem valoroso,
Dizem que sois temerário,
Se valente, espadachim,
E atrevido, se esforçado.

Se resoluto, arrogante,
Se pacífico, sois fraco,
Se precatado, medroso,
E se o não sois, confiado.

(...)

Se falais muito, palreiro,
Se falais pouco, sois tardo,
Se em pé, não tendes assentos,
Preguiçoso, se assentado.

E assim não pode viver
Neste Brasil infestado,
Segundo o que vos refiro,
Quem não seja reprovado.

Fonte: MATOS, G. **Poemas Escolhidos**. Seleção, introdução e notas: WISNIK, J. São Paulo: Cultrix, 1997, p. 96-99.

8. No poema, o eu lírico expõe a prática da maledicência sob uma perspectiva predominantemente
- satírica.
 - ingênua.
 - moralista.
 - pessimista.
 - revolucionária.
9. A norma culta prescreve regras para a colocação pronominal, que devem ser seguidas na variedade padrão da Língua Portuguesa, como se observa em:
- Amigo, que Deus abençoe-te!
 - Me diga como chegou até aqui.
 - Nunca deixou-nos sem dinheiro.
 - Pouco se sabe sobre o assunto.
 - Emprestarei-lhe o meu caminhão.

O texto abaixo se refere à questão 10.

O senão do livro

Começo a arrepender-me deste livro. Não que ele me canse; eu não tenho que fazer; e, realmente, expedir alguns magros capítulos para esse mundo sempre é tarefa que distrai um pouco da eternidade. Mas o livro é enfadonho, cheira a sepulcro, traz certa contração cadavérica; vício grave, e aliás ínfimo, porque o maior defeito deste livro és tu, leitor. Tu tens pressa de envelhecer, e o livro anda devagar; tu amas a narração direta e nutrida, o estilo regular e fluente, e este livro e o meu estilo são como os ébrios, guinam à direita e à esquerda, andam e param, resmungam, urram, gargalham, ameaçam o céu, escorregam e caem...

Fonte: ASSIS, M. *Memórias Póstumas de Brás Cubas*. Rio de Janeiro: Garnier, p. 140.

10. Segundo o narrador, o defeito do livro é o leitor, que

- a. gosta de narrativas monótonas.
- b. exige um livro enfadonho.
- c. prefere o estilo corrente.
- d. é velho e resmungão.
- e. está moribundo.

O texto abaixo se refere à questão 11.

Não houve lepra

Não houve lepra, mas há febres por todas essas terras humanas, sejam velhas ou novas. Onze meses depois, Ezequiel morreu de uma febre tifoide, e foi enterrado nas imediações de Jerusalém, onde os dois amigos da universidade lhe levantaram um túmulo com esta inscrição, tirada do profeta Ezequiel, em grego: “Tu eras perfeito nos teus caminhos”. Mandaram-me ambos os textos, grego e latino, o desenho da sepultura, a conta das despesas e o resto do dinheiro que ele levava; pagaria o triplo para não tornar a vê-lo.

Como quisesse verificar o texto, consultei a minha Vulgata, e achei que era exato, mas tinha ainda um complemento: “Tu eras perfeito nos teus caminhos, desde o dia da tua criação”. Parei e perguntei calado: “Quando seria o dia da criação de Ezequiel?” Ninguém me respondeu. Eis aí mais um mistério para ajuntar aos tantos deste mundo. Apesar de tudo, jantei bem e fui ao teatro.

Fonte: ASSIS, M. *Dom Casmurro*. São Paulo: Saraiva, 2009, p. 231.

11. Assinale a alternativa que apresenta uma característica que permite classificar o capítulo citado de *Dom Casmurro*, de Machado de Assis, como Realista.

- a. O sentimentalismo do narrador ao tratar da morte do seu filho.
- b. A frieza do narrador expressa no desfecho irônico desse trecho.
- c. A presença do tema da morte que revela o pessimismo da narrativa.
- d. A narrativa policial que se inicia com o mistério da morte de Ezequiel.
- e. As citações bíblicas que colocam a religiosidade no centro da narrativa.

O texto abaixo se refere à questão 12.

(...) Alarmou-se. Ouvira falar em juro e em prazos. Isto lhe dera uma impressão bastante penosa: sempre que os homens sabidos lhe diziam palavras difíceis, ele saía logrado. (...)

Fonte: RAMOS, G. **Vidas Secas**. Rio de Janeiro: Record, 2008.

12. Os trechos “uma impressão bastante penosa” e “palavras difíceis” da página anterior classificam-se, respectivamente, como
- objeto direto e objeto direto.
 - objeto indireto e objeto direto.
 - sujeito simples e objeto direto.
 - objeto indireto e objeto indireto.
 - sujeito simples e sujeito simples.

O poema abaixo se refere à questão 13.**A uma passante**

A rua em torno era um frenético alarido.
Toda de luto, alta e sutil, dor majestosa,
Uma mulher passou, com sua mão suntuosa
Erguendo e sacudindo a barra do vestido.

Pernas de estátua, era-lhe a imagem nobre e fina.
Qual bizarro basbaque, afoito eu lhe bebia
No olhar, céu lívido onde aflora a ventania,
A doçura que envolve e o prazer que assassina.

Que luz... e a noite após! – Efêmera beldade
Cujos olhos me fazem nascer outra vez,
Não mais hei de te ver senão na eternidade?

Longe daqui! Tarde demais! Nunca talvez!
Pois de ti já me fui, de mim tu já fugiste,
Tu que eu teria amado, ó tu que bem o viste!

Fonte: BAUDELAIRE, C. **As flores do mal**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1985, p. 345.

13. A situação apresentada no poema permite afirmar que
- a rua por onde passou a mulher era calma e silenciosa.
 - o eu lírico e a mulher já se conheciam de outras ocasiões.
 - a beleza da mulher era efêmera, isto é, logo ela ficaria feia.
 - o vestido da mulher era tão curto que mostrava o seu corpo.
 - a mulher se destacou na rua e causou um impacto no eu lírico.
14. Em qual alternativa o termo destacado em negrito é o objeto direto da oração?
- Fugiu de casa **o menino**.
 - Pensei em você **o dia todo**.
 - Não houve **decisão melhor**.
 - Vendem-se **móveis usados**.
 - Eu gosto **de pessoas decididas**.

O poema abaixo se refere à questão 15.

Ismália

Quando Ismália enlouqueceu,
Pôs-se na torre a sonhar...
Viu uma lua no céu,
Viu outra lua no mar.

No sonho em que se perdeu,
Banhrou-se toda em luar...
Queria subir ao céu,
Queria descer ao mar...
(...)

Fonte: GUIMARAENS, A. Disponível em: <www.releituras.com/alphonsus_ismalia.asp>. **Ismália**. Acesso em: 15 mar. 2013.

15. No poema, a loucura de Ismália é representada por meio de uma dualidade expressa

- a. pelo sonho louco de morar na torre.
- b. pela intenção de banhar-se em luar.
- c. pelo isolamento propiciado pela torre.
- d. pela possibilidade de alcançar a lua no céu e a lua no mar.
- e. pelo desejo de mover-se ao céu e, ao mesmo tempo, ao mar.

16. Em relação à regência nominal e verbal, considere as frases e as respectivas justificativas.

- I. Nosso país não ficou **imune** a crise econômica. **Imune** (adjetivo) não exige preposição, portanto, não há crase.
- II. Ela está **imune** a doenças do coração. **Imune** (adjetivo) exige preposição, entretanto, não se usa crase quando há somente a preposição diante de substantivos no plural.
- III. **Aspirou** ao ar puro do campo. **Aspirar** (verbo) é transitivo indireto, portanto, exige a preposição “a”.
- IV. Este era o cargo a que **aspirava**. **Aspirar** (verbo) é transitivo indireto, sendo assim, a frase está de acordo com a norma de regência verbal.

Está correto o que se afirma apenas em

- a. III e IV.
- b. I e III.
- c. II e IV.
- d. I e II.
- e. I e IV.

O texto abaixo se refere à questão 17.

(...) Alguma coisa intranquila estava sucedendo. Então ela viu: o cego mascava chicles... Um homem cego mascava chicles...

Ana ainda teve tempo de pensar por um segundo que os irmãos viriam jantar – o coração batia-lhe violento, espaçado. Inclinação, olhava o cego profundamente, como se olha o que não nos vê. Ele mastigava goma na escuridão. Sem sofrimento, com os olhos abertos. O movimento da mastigação fazia-o parecer sorrir e de repente deixar de sorrir, sorrir e deixar de sorrir – como se ele a tivesse insultado. Ana olhava-o. E quem a visse teria a impressão de uma mulher com ódio. Mas continuava a olhá-lo, cada vez mais inclinada – o bonde deu uma arrancada súbita jogando-a desprevenida para trás, o pesado saco de tricô despencou-se do colo, ruiu no chão – Ana deu um grito, o condutor deu ordem de parada antes de saber do que se tratava – o bonde estacou, os passageiros olharam assustados.

(...)

Fonte: LISPECTOR, C. **Amor. Laços de família**. Rio de Janeiro: Rocco, 1998, p. 21-22.

17. O texto da página anterior apresenta um momento de descoberta individual da personagem, que é comum nas obras de Clarice Lispector, chamado de
- catarse.
 - epifania.
 - peripécia.
 - fugere urbem*.
 - mal do século.

O poema abaixo se refere à questão 18.

Rios sem discurso

Quando um rio corta, corta-se de vez
o discurso-rio de água que ele fazia;
cortado, a água se quebra em pedaços,
em poços de água, em água parálitica.
Em situação de poço, a água equivale
a uma palavra em situação dicionária:
isolada, estanque no poço dela mesma,
e porque assim estanque, estancada;
mais: porque assim estancada, muda,
e muda porque com nenhuma comunica,
porque cortou-se a sintaxe desse rio,
o fio de água por que ele discorria.

O curso de um rio, seu discurso-rio,
chega raramente a se reatar de vez;
um rio precisa de muito fio de água
para refazer o fio antigo que o fez.
Salvo a grandiloquência de uma cheia
lhe impondo interina outra linguagem,
um rio precisa de muita água em fios
para que todos os poços se enfrasem:
se reatando, de um para outro poço,
em frases curtas, então frase a frase,
até a sentença-rio do discurso único
em que se tem voz a seca ele combate.

Fonte: MELO NETO, J. C. *A educação pela pedra. Obra completa*. Rio de Janeiro: Nova Aguilar, 1994, p. 350-351.

18. No contexto do poema, “discurso-rio” e “palavra em situação dicionária” são expressões com sentidos
- adversos.
 - compatíveis.
 - dissociados.
 - convergentes.
 - suplementares.

19. As sentenças a seguir foram extraídas da obra *Senhora*, de José de Alencar. Analise as frases destacadas e assinale a alternativa que apresenta sujeito oculto.
- “– Oh! **Ninguém o sabe melhor do que eu**, que espécie de amor é esse”.
 - “**Aurélia**, no afogo destas palavras que lhe brotavam do seio agitado, **retirara a mão do braço de Seixas**”.
 - “**As cortinas cerram-se**, e as auras da noite, acariciando o seio das flores, cantavam o hino misterioso do santo amor conjugal”.
 - “– **Eu o escrevi logo depois do nosso casamento**; pensei que morresse naquela noite, disse Aurélia com gesto sublime”.
 - “– **Representamos uma comédia**, na qual ambos desempenhamos o nosso papel com perícia consumada”.

O texto abaixo se refere à questão 20.

Rubião fitava a enseada, – eram oito horas da manhã. Quem o visse, com os polegares metidos no cordão do chambre, à janela de uma grande casa de Botafogo, cuidaria que ele admirava aquele pedaço de água quieta; mas, em verdade, vos digo que pensava em outra coisa. Cotejava o passado com o presente. Que era há um ano Professor. Que é agora! Capitalista. Olha para si, para as chinelas (umas chinelas de Túnis, que lhe deu recente amigo, Cristiano Palha), para a casa, para o jardim, para a enseada, para os morros e para o céu; e tudo, desde as chinelas até o céu, tudo entra na mesma sensação de propriedade.

– Vejam como Deus escreve direito por linhas tortas, pensa ele. Se mana Piedade tem casado com Quincas Borba, apenas me daria uma esperança colateral. Não casou; ambos morreram, e aqui está tudo comigo; de modo que o que parecia uma desgraça...

Fonte: ASSIS, M. *Quincas Borba*. São Paulo: Ática, 1992, p. 13.

20. Todas as palavras estão escritas corretamente na alternativa
- gentilesa, jiló, chícara e seissentos.
 - certesa, geada, feixe e consciência.
 - baronesa, genjibre, caixa e paciência.
 - sobremesa, pajem, xampu e exceção.
 - tristesza, bandeja, xampu e beneficiência.

M A T E M Á T I C A

21. No cálculo representado a seguir, temos A, B e C que são números naturais consecutivos, sendo $A < B < C$.

$$\begin{array}{r} 4 C 7 9 \\ + 1 2 0 B \\ \hline C 7 8 A \end{array}$$

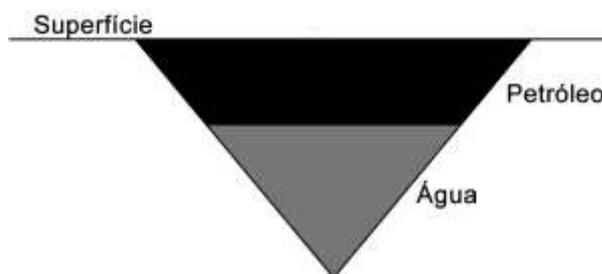
O valor de $A + B + C$ é

- 12.
- 15.
- 60.
- 80.
- 120.

22. No plano cartesiano, são dados os pontos P (-1, 4), Q (2, 2) e R (-2, -1). O perímetro do triângulo PQR, em unidades de comprimento, é igual a
- $\sqrt{26} + \sqrt{13}$.
 - $5 + \sqrt{13}$.
 - $5 + \sqrt{13}(1 + \sqrt{2})$.
 - $\sqrt{13}(1 + \sqrt{2})$.
 - $2 + \sqrt{13}$.
23. Na divisão do polinômio $p(x) = x^3 + x^2 + x + 1$ por um polinômio $d(x)$, o quociente é $q(x) = x + 1$ e o resto é o polinômio nulo. Nessa situação, pode-se afirmar que o grau de $d(x)$ é igual a
- 5.
 - 2.
 - 3.
 - 4.
 - 1.
24. Considere as matrizes $A = (a_{ij})_{4 \times 3}$, com $a_{ij} = i^2 - 2j$ e $B = (b_{ij})_{3 \times 3}$, com $b_{ij} = i + j$. Sendo a matriz C o produto entre as matrizes A e B, o elemento c_{32} é igual a
- 27.
 - 36.
 - 42.
 - 56.
 - 62.
25. A representação do conjunto solução da equação trigonométrica $\sin \left[2x + \frac{\pi}{6} \right]$ no ciclo trigonométrico, considerando $0 \leq x \leq 2\pi$, se faz por meio de, exatamente,
- 4 pontos.
 - 6 pontos.
 - 8 pontos.
 - 10 pontos.
 - 12 pontos.
26. A relação entre as escalas de temperatura *Celsius* e *Fahrenheit* é dada pela expressão $\frac{9C}{5} = F - 32$, em que F é a temperatura em graus *Fahrenheit* e C é a temperatura em graus *Celsius*. O intervalo sobre a escala *Celsius* que corresponde à temperatura no intervalo $14 \leq F \leq 95$ é
- $-10 \leq C \leq 203$.
 - $-10 \leq C \leq 71$.
 - $-10 \leq C \leq 35$.
 - $10 \leq C \leq 203$.
 - $10 \leq C \leq 35$.

27. Em razão de suas características, é correto afirmar que as funções trigonométricas tornam-se adequadas para a modelagem de fenômenos como
- a queda de uma bola e a depreciação do valor de mercado de um bem.
 - o decaimento radioativo e o crescimento populacional.
 - a queda de uma bola e a vibração de uma corda.
 - as marés e o crescimento populacional.
 - as marés e a vibração de uma corda.
28. A média aritmética dos números $0,666\dots$, $\frac{1}{2}$ e $0,2$ é igual a
- $\frac{41}{60}$.
 - $\frac{41}{90}$.
 - $\frac{65}{90}$.
 - $\frac{45}{90}$.
 - $\frac{43}{30}$.
29. No universo dos números reais, qual é o menor número inteiro que satisfaz a inequação $\log_{0,2}(3x - 1) \leq \log_{0,2}(x + 4)$?
- 2.
 - 2.
 - 3.
 - 3.
 - 5.
30. No sistema $\begin{cases} x - y + z = 0 \\ 2x + 3y + z = 2 \\ x - 2y - z = -7 \end{cases}$, o valor de $x + y + z$ é
- 2.
 - 3.
 - 4.
 - 0.
 - 1.
31. Fernando investiu R\$ 4.000,00 em ações. No primeiro mês, perdeu 30% do total investido e, no segundo, recuperou 40% do que havia perdido. Em porcentagem, qual foi o prejuízo sobre o investimento inicial após os dois meses?
- 10%.
 - 15%.
 - 18%.
 - 20%.
 - 25%.

32. Um tanque subterrâneo tem a forma de um cone invertido com 12 m de altura, conforme indica a figura fora de escala abaixo.



Esse tanque encontra-se completamente cheio com 27.000 litros de água e 37.000 litros de petróleo. Qual é a profundidade da camada de petróleo medida a partir da superfície?

- a. 2 m.
b. 3 m.
c. 4 m.
d. 6 m.
e. 8 m.
33. Na identidade de polinômios $a(x - 2) + b(x + 2) = 2x + 8$, as constantes reais **a** e **b** são, respectivamente, iguais a
- a. 1 e -3.
b. 1 e 3.
c. -1 e -3.
d. -1 e 3.
e. -2 e 2.
34. A fórmula a seguir é utilizada para efetuar a potenciação de um número complexo **Z** na forma trigonométrica e é conhecida como Fórmula de *De Moivre*, em homenagem a *Abraham De Moivre* (1667 – 1754).

$$\text{Para } n \in \mathbb{Z}, [|Z| \cdot (\cos\theta + i \cdot \text{sen}\theta)]^n = |Z|^n \cdot [\cos(n\theta) + i \cdot \text{sen}(n\theta)]$$

Considere $Z = 2 \left[\cos \frac{\pi}{3} + i \cdot \text{sen} \frac{\pi}{3} \right]$. A forma algébrica de Z^{20} é

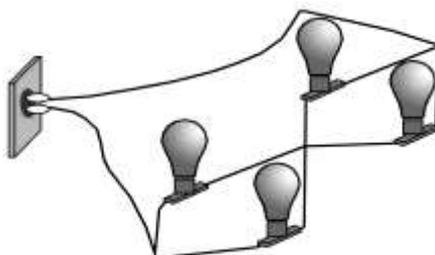
- a. $2^{20} \cdot (-1 + i\sqrt{3})$.
b. $2^{19} \cdot (-1 + i\sqrt{3})$.
c. $2^{19} \cdot (1 - i\sqrt{3})$.
d. $2^{19} \cdot (1 + i\sqrt{3})$.
e. $2^{20} \cdot (1 - i\sqrt{3})$.
35. Em uma pista perfeitamente circular com 200 metros de diâmetro, um ciclista percorre 300 metros. Qual é a medida, em graus, mais próxima do arco de circunferência percorrido por esse ciclista?
- a. 100.
b. 150.
c. 180.
d. 300.
e. 320.

36. Uma lata cilíndrica com 28 cm de altura tem uma miniatura perfeitamente semelhante com 7 cm de altura. Se a miniatura tem 100 ml de volume, qual é o volume da lata original?
- 2.800 ml.
 - 3.200 ml.
 - 4.800 ml.
 - 5.200 ml.
 - 6.400 ml.
37. Considere as seguintes afirmações:
- Três retas sempre determinam um plano.
 - Três pontos não colineares determinam um plano.
 - Por um ponto passa uma única reta.
 - Dois pontos distintos determinam uma única reta.
- É verdadeiro apenas o que se afirma em
- II e IV.
 - II e III.
 - I e II.
 - III e IV.
 - I e IV.
38. Qual é a equação da circunferência circunscrita a um quadrado que tem os pontos (0, 0) e (0, 6) como vértices opostos?
- $x^2 + y^2 - 6y + 4,5 = 0$.
 - $x^2 + y^2 + 8y + 4 = 0$.
 - $x^2 + y^2 - 8y = 0$.
 - $x^2 + y^2 - 4y = 0$.
 - $x^2 + y^2 - 6y = 0$.
39. Um candidato será submetido a uma prova composta por cinco questões de múltipla escolha, cada uma com quatro alternativas, sendo correta apenas uma das alternativas em cada questão. Se decidir responder aleatoriamente, ou seja, "chutando" todas as questões, qual é a probabilidade de que ele acerte exatamente duas delas?
- $\frac{2}{5}$.
 - $\frac{1}{10}$.
 - $\frac{27}{1024}$.
 - $\frac{27}{512}$.
 - $\frac{135}{512}$.

40. Qual é a equação da reta que passa pelo ponto $P(2, -3)$ e é perpendicular à reta de equação $2x - 5y - 11 = 0$?
- $-2x - 5y - 11 = 0$.
 - $-3x + 4y + 18 = 0$.
 - $2x - 5y - 19 = 0$.
 - $5x + 2y - 4 = 0$.
 - $2x + 5y + 4 = 0$.

F Í S I C A

41. Um raio de luz incide em um espelho plano sob ângulo de 25° em relação ao plano do espelho. O desvio sofrido pelo raio de luz, em relação a sua trajetória inicial, é de
- 25° .
 - 50° .
 - 65° .
 - 90° .
 - 130° .
42. Quatro lâmpadas de $100\text{ W}/127\text{ V}$ são ligadas em uma mesma tomada de 127 V , como ilustra a figura.



Considerando os fios ideais, a potência total dissipada pelas quatro lâmpadas é de:

- 50 W .
 - 25 W .
 - 100 W .
 - 200 W .
 - 400 W .
43. Um corpo de massa 3 kg move-se sobre uma superfície plana e horizontal com velocidade constante e de intensidade 2 m/s , sendo que age sobre ele uma força horizontal de intensidade 15 N . Acerca do movimento, seguem três afirmações:

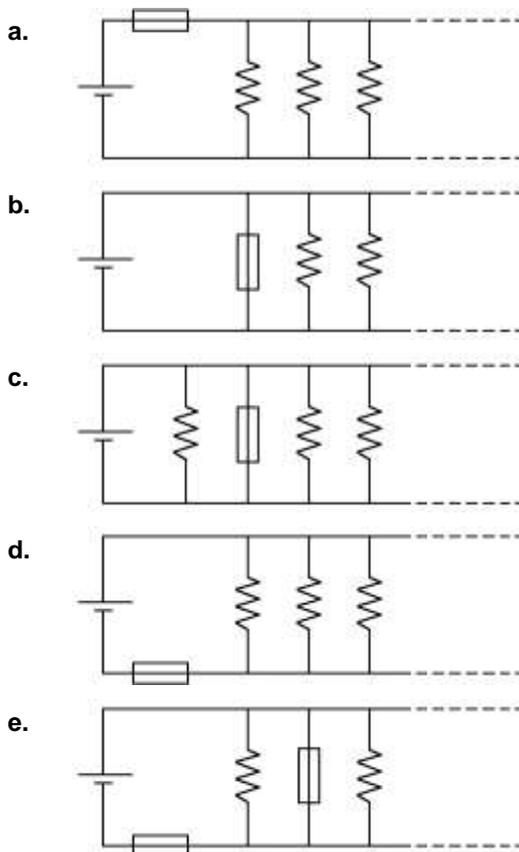
Dado: $g = 10\text{ m/s}^2$.

- O corpo está em equilíbrio dinâmico.
- O coeficiente de atrito dinâmico é $0,5$.
- A aceleração é de 5 m/s^2 .

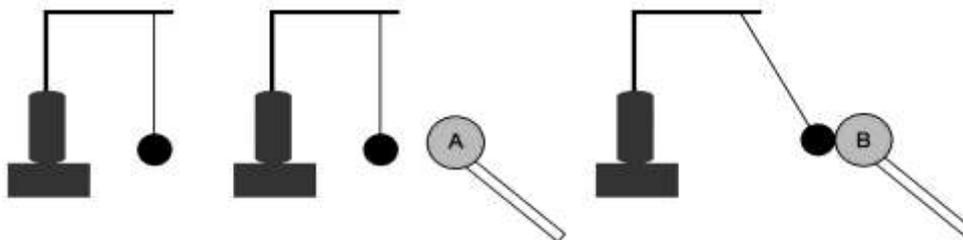
Somente está(ão) correta(s) a(s) afirmação(ões)

- I.
- II.
- III.
- I e II.
- II e III.

44. A quase totalidade das residências, no Brasil e no mundo, possui a chamada “caixa de força”, um quadro que contém dispositivos de segurança elétrica, como disjuntores ou fusíveis. Esses elementos são importantes nas instalações elétricas porque, caso haja uma sobrecarga na corrente elétrica, eles desarmam ou derretem, interrompendo a passagem da corrente, que poderia danificar aparelhos elétricos como televisores e refrigeradores. Em circuitos elétricos, são representados pelo símbolo . Para que esses dispositivos possam cumprir essa função de segurança, devem ser instalados de acordo com o circuito



45. Um pêndulo eletrostático e duas esferas **A** e **B**, montadas com cabos isolantes, são usados em um experimento. A figura ilustra os procedimentos realizados. Primeiramente, a esfera **A** é aproximada do pêndulo e este não se movimenta, em seguida, a esfera **B** é aproximada do pêndulo, que se aproxima dela e a toca, fazendo o contato.



Depois de realizados os procedimentos descritos anteriormente, se a esfera **A** for novamente aproximada do pêndulo, sem que haja contato, o pêndulo será

- atraído pela esfera **A**, pois está carregado e a esfera **A** está neutra.
- repelido da esfera **A**, pois adquiriu carga de sinal igual ao da carga de **A**.
- atraído pela esfera **A**, pois adquiriu carga de sinal oposto ao da carga de **A**.
- repelido pela esfera **A**, pois adquiriu carga de sinal oposto ao da carga de **A**.
- repelido pela esfera **A**, pois a esfera **A** possui carga de mesmo sinal de carga que o pêndulo.

46. Galileu Galilei revolucionou a ciência que conhecemos hoje como Astronomia. Aperfeiçoou a luneta, invento do holandês *Hans Lippershey*, aumentando seu poder de ampliação, e foi o primeiro a apontá-la para os céus. Dessa forma, Galileu descobriu fases no planeta Vênus, os satélites de Júpiter e o relevo da Lua, dentre outras coisas. A luneta de Galileu consistia em um arranjo composto por duas lentes biconvexas, com seus vértices dispostos linearmente sobre um mesmo eixo. A luz celeste que chega até uma das lentes – chamada de objetiva – é formada por feixes paralelos e é refratada por essa primeira lente. A imagem assim formada serve de objeto para a segunda lente – a ocular –, que conjuga a imagem final. Suponha que, em uma dessas lunetas, a objetiva tenha raio de curvatura de 2 m e a ocular, de 5 cm. A máxima ampliação de um objeto que essa luneta pode fornecer é, em módulo, de
- 2 vezes.
 - 5 vezes.
 - 10 vezes.
 - 20 vezes.
 - 40 vezes.
47. Uma massa gasosa está aprisionada em um cilindro que contém um êmbolo livre e de massa desprezível. Essa massa gasosa recebe de uma fonte externa 23 kJ de energia na forma de calor. Verifica-se que a energia interna deste sistema gasoso aumentou 17 kJ. O trabalho realizado pelo gás foi
- nulo.
 - de 6 kJ, numa expansão.
 - de 6 kJ, numa compressão.
 - de 40 kJ, numa expansão.
 - de 40 kJ, numa compressão.

Q U Í M I C A

48. O álcool etílico, nome usual do etanol, utilizado como combustível nos automóveis no Brasil, é produzido da fermentação da cana-de-açúcar, assim como a cachaça, que também é produzida a partir da cana-de-açúcar. Muitos quadrinhos contendo sátiras já mostraram pessoas alcoolizadas ingerindo álcool da bomba de combustível. Em relação a utilização desses componentes, pode-se afirmar que
- a cachaça, para ser consumida, tem de ser purificada por meio de um processo que ocorre em uma destilaria chamada alambique, cuja estrutura é feita em cobre.
 - o álcool da bomba de combustível pode ser consumido, porque é a mesma substância química, apenas o nome foi trocado de álcool etílico para etanol.
 - o álcool da bomba de combustível pode ser também usado para limpeza doméstica, porque é a mesma substância química.
 - álcool etílico, etanol, pinga e cachaça podem ser consumidos como bebida, desde que respeitadas as doses desse consumo.
 - a cachaça pode ser consumida sem limite, porque não contém substâncias tóxicas.

49. Analise o rótulo de uma determinada marca de água mineral.

Tabela 1 – Características físico-químicas da água mineral da fonte Alvorada	
Água Mineral da Fonte Alvorada	
Temperatura (°C)	21
pH	5,9
Resíduo seco a 180°C (mg/L)	42,27
Bicarbonatos (mg/L)	27,79
SO ₄ ²⁻ (sulfatos) (mg/L)	0,1
Cl ⁻ (cloretos) (mg/L)	0,12
NO ₃ (nitratos) (mg/L)	1,7
F ⁻ (fluoretos) (mg/L)	0,08
Ca ²⁺ (cálcio) (mg/L)	2,87
Mg ²⁺ (magnésio) (mg/L)	1,94
K ⁺ (potássio) (mg/L)	1,89
Na ⁺ (sódio) (mg/L)	3,18
Sr ²⁺ (estrôncio) (mg/L)	0,61
Ba (bário) (ug/L)	0,71
Radioatividade na fonte (<i>matches</i>)	2,28

Fonte: Disponível em: <<http://www.google.com.br/imgres?imgurl>>. Acesso em: 20 ago. 2012.

Com a informação do pH encontrada no rótulo da embalagem de água, indique a alternativa que apresenta, respectivamente, as concentrações de H₃O⁺ e OH⁻ da solução.

- [H₃O⁺] = 10^{-4,9} mol/L e [OH⁻] = 10^{-9,1} mol/L.
- [H₃O⁺] = 10^{-6,9} mol/L e [OH⁻] = 10^{-7,1} mol/L.
- [H₃O⁺] = 10^{-5,9} mol/L e [OH⁻] = 10^{-8,1} mol/L.
- [H₃O⁺] = 10^{-8,1} mol/L e [OH⁻] = 10^{-5,9} mol/L.
- [H₃O⁺] = 10^{-7,0} mol/L e [OH⁻] = 10^{-7,0} mol/L.

50. A tabela a seguir mostra as semirreações e o potencial-padrão de redução de alguns metais.

Semirreação	Potencial-padrão de redução E° (V), a 25°C
3e ⁻ + Al ³⁺ ↔ Al ⁰	- 1,66
2e ⁻ + Sn ²⁺ ↔ Sn ⁰	- 0,14
3e ⁻ + Fe ³⁺ ↔ Fe ⁰	- 0,04
2e ⁻ + Hg ²⁺ ↔ Hg ⁰	+ 0,85
3e ⁻ + Au ³⁺ ↔ Au ⁰	+ 1,50

- Na pilha Sn⁰ | Sn²⁺ || Hg²⁺ | Hg⁰, o mercúrio (Hg²⁺) é o agente redutor.
- O alumínio (Al⁰) pode ser utilizado para proteger a oxidação do ferro.
- A reação 3HgCl_{2(aq)} + 2Al_(s) → 2AlCl_{3(aq)} + 3Hg_(l) é não-espontânea.
- A diferença de potencial da pilha Al⁰ | Al³⁺ || Au³⁺ | Au⁰ é +3,16V.

Com base nos valores da tabela, estão corretas apenas as afirmações

- I e II.
- I e IV.
- III e IV.
- II e IV.
- I, II e III.

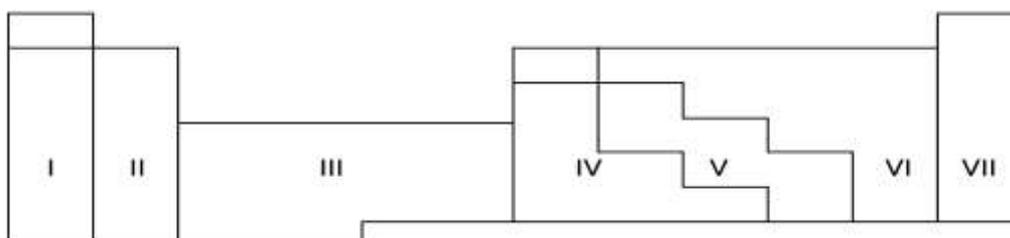
51. Muito utilizado em medicamentos, o ácido acetilsalicílico, $C_9H_8O_4$, é uma substância regularmente analisada na indústria farmacêutica para verificar a pureza do material na fabricação de analgésicos e antitérmicos. Em uma indústria farmacêutica, um lote do produto apresentou o teor de carbono que atestou sua pureza, sendo indicado na fabricação dos medicamentos.

Indique a porcentagem do teor de carbono apresentada por este lote.

- a. 40%.
- b. 44%.
- c. 50%.
- d. 60%.
- e. 66%.

Dados massas atômicas: C = 12;
H = 1;
O = 16.

52. A figura representa os principais grupos da tabela periódica identificados por algarismos romanos.



Fonte: Disponível em: <<http://www.google.com.br/imgres?imgurl>>. Acesso em: 20 ago. 2012.

De acordo com a tabela, podemos afirmar que, respectivamente,

- a. I e II representam os metais alcalinos e os gases nobres.
- b. II e VI representam os metais alcalinos terrosos e os ametais.
- c. III e VII representam os elementos de transição e os halogênios.
- d. II e III representam os metais alcalinos terrosos e os gases nobres.
- e. II e V representam os elementos de transição e os metais alcalinos.

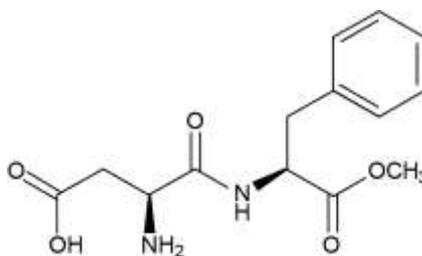
53. Os objetos metálicos ferrosos, quando expostos ao ar e à umidade, sofrem um processo de corrosão (oxidação), diminuindo sua vida útil. Uma das formas de minimizar esse processo é a “proteção catódica”, na qual prende-se um “metal de sacrifício” no corpo que se deseja proteger do processo de oxidação.

Supondo que se deseja fazer a “proteção catódica” em móveis de ferro metálico expostos na varanda de uma casa no litoral, com base na tabela a seguir, indique a alternativa que seria corretamente indicada para essa proteção.

Semirreação de redução	
$F_2(g) + 2e^- = 2 F^-(aq)$	$E^\circ = +2,87$ volts
$Br_2(g) + 2e^- = 2 Br^-(aq)$	$E^\circ = +1,08$ volts
$Ag^+(aq) + e^- = Ag(s)$	$E^\circ = +0,80$ volts
$Cu^{2+}(aq) + 2e^- = Cu(s)$	$E^\circ = +0,34$ volts
$Ni^{2+}(aq) + 2e^- = Ni(s)$	$E^\circ = -0,25$ volts
$Fe^{2+}(aq) + 2e^- = Fe(s)$	$E^\circ = -0,44$ volts
$Mg^{2+}(aq) + 2e^- = Mg(s)$	$E^\circ = -2,37$ volts

- a. Flúor.
- b. Cobre.
- c. Magnésio.
- d. Níquel ou Magnésio.
- e. Flúor, Bromo, Prata ou Cobre.

54. O aspartame representado na fórmula abaixo é largamente usado como adoçante no Brasil e no mundo porque, além de ser muito doce, não apresenta sabor desagradável. No entanto, o uso de adoçantes à base de aspartame apresenta uma preocupação para pessoas que possuem fenilcetonúria, que é uma alteração metabólica, porque a fenilalanina derivada do aspartame se acumula no organismo dessas pessoas provocando danos ao sistema nervoso.



Com base na molécula do aspartame, indique a fórmula molecular desse composto.

- $\text{CH}_7\text{N}_2\text{O}_5$.
- $\text{C}_7\text{H}_7\text{N}_2\text{O}_8$.
- $\text{C}_9\text{H}_{18}\text{N}_2\text{O}_5$.
- $\text{C}_{14}\text{H}_6\text{N}_2\text{O}_5$.
- $\text{C}_{14}\text{H}_{18}\text{N}_2\text{O}_5$.

B I O L O G I A

55. Os líquens são organismos ainda pouco estudados e que se constituem pela associação simbiótica entre dois seres distintos: um autótrofo, fotossintetizante e outro heterótrofo, decompositor. De acordo com essas descrições, os organismos que formam os líquens são, respectivamente,
- uma alga, pertencente ao reino Protista, e um fungo, pertencente ao reino Fungi.
 - uma briófito, pertencente ao reino Protista, e um fungo, pertencente ao reino Fungi.
 - uma bactéria, pertencente ao reino Protista, e uma alga, pertencente ao reino Protista.
 - uma briófito, pertencente ao reino Plantae, e uma bactéria, pertencente ao reino Monera.
 - uma alga, pertencente ao reino Plantae, e um protozoário, pertencente ao reino Protista.
56. Os testículos e os ovários são glândulas sexuais mistas. No caso dos homens, essa natureza mista está associada à produção de
- calor dentro da bolsa escrotal e de secreção interna para banhar os espermatozoides.
 - hormônios sexuais e de hormônios estimuladores do processo anti-inflamatório.
 - hormônios sexuais e hormônios que regulam a produção de urina.
 - espermatozoides para o meio externo e líquido prostático.
 - espermatozoides e de hormônios masculinos.
57. Ao definir o tratamento de um paciente com uma leve infecção, o médico prescreveu repouso e dieta alimentar leve, sem a necessidade de antibioticoterapia. Ao adotar essa conduta, o médico considerou a ação dos leucócitos que atravessam as finas paredes dos capilares em direção aos tecidos vizinhos atacados por agentes invasores e, dessa maneira, promovem uma recuperação rápida do paciente. Nessas condições, o movimento dos leucócitos é denominado
- hematopoiese.
 - hidrogenase.
 - diapedese.
 - alcalose.
 - acidose

58. A defesa do corpo contra organismos invasores ocorre por meio de proteínas denominadas anticorpos. Quando uma criança se fere e há sangramento, as proteínas que o corpo produz são
- leptina e grelina.
 - prolactina e ocitocina.
 - cortisol e aldosterona.
 - histamina e endotelina.
 - fibrinogênio e trombina.
59. O nitrogênio é um gás abundante na atmosfera que não é utilizado de forma direta pela maioria dos seres vivos. Esse aproveitamento depende de processos de radiação ou de biofixação. A transformação do nitrogênio atmosférico em amônia é realizada por bactérias. Em seguida, a amônia pode ser diretamente absorvida pelas plantas ou, ainda,
- sofrer oxidação, ao entrar em contato com a água do subsolo.
 - ser transformada em nitrito por bactérias quimiossintetizantes.
 - evaporar e voltar na forma de nitrogênio, ao alcançar as nuvens.
 - sofrer decomposição por fungos até se transformar em óxido nitroso.
 - ser transformada em amoníaco e permanecer na forma líquida no solo.

A tabela abaixo se refere à questão 60.

Biólogos marinhos alertam para a aproximação em massa de espécies perigosas na costa de países.

Quadro: Zonas de Risco

Animal	Onde vivia	Onde foi encontrado	Outros dados
Lula gigante	Oceano Pacífico	Praias de <i>San Diego</i> , na Califórnia.	5 mil lulas gigantes, segundo biólogos dos EUA, invadiram as praias de <i>San Diego</i> .
Medusa caravela-portuguesa	Mar Mediterrâneo	Praias da <i>Catalunha</i> , na Espanha.	300 milhões de águas-vivas avançaram no Estreito de <i>Tsushima</i> , no Japão, assustando pescadores locais.
Água-viva vespa do mar	Oceano Pacífico	Praias de <i>Queensland</i> , na Austrália.	Seu veneno leva 3 minutos para matar sua vítima.
Polvo de anéis azuis	Barreira de corais na Austrália	Praia de <i>Whitehaven</i> , na Austrália.	O veneno de um polvo de anéis azuis é capaz de matar cerca de 20 homens.

Fonte: adaptado de: Disponível em: <http://www.terra.com.br/istoe-temp/edicoes/2072/popup_82.html>. Acesso em: 23 mar. 2013.

60. O quadro ilustra alguns casos de migração de animais marinhos que ocorreram em virtude do desequilíbrio ecológico dos oceanos. Uma das explicações dadas pelos biólogos relaciona-se à escassez de nutrientes provocada pela acidez dos oceanos. Nesse caso, podemos dizer que o desequilíbrio se deve, principalmente, a alterações
- no ciclo da água.
 - nos decompositores.
 - nos ciclos reprodutivos.
 - nas cadeias alimentares.
 - nas relações intraespecíficas.

