

LÍNGUA PORTUGUESA

Texto 1

A dieta ideal

1 Sempre estive dividido entre a volúpia de comer bem e a necessidade de me alimentar com saúde. A gula venceu
2 boa parte das batalhas. Nunca hesitei entre um camarão ao alho e óleo e um chuchu refogado. Mas a idade aumenta e
3 o desejo de cuidar da saúde cresce. Aboli a carne de porco há anos, depois de ter lido que era a mais prejudicial. Se
4 algum cientista dizia, devia estar certo. Abandonei os torresminhos, as linguças, os pernis! Em minha recente viagem
5 ao Japão, soube que pesquisadores do mundo todo estão estudando a dieta de Okinawa. É o lugar onde mais se vive
6 no mundo. Há gente com mais de 100 anos, andando de bicicleta na rua. O que eles comem rotineiramente? Carne de
7 porco! Quase chorei de tristeza pelo tempo perdido! Lamentei-me por todos os lombos assados que desdenhei! E os
8 ovos? Garantiam que a gema era um veneno para o colesterol. Eu adoro ovo. Mas passei a evitar. Com a maior cara de
9 pau, o mundo científico, há algum tempo, anunciou o contrário: ovo faz bem! Quem me devolve as omeletes não
10 comidas?

11 Durante algum tempo, para melhorar o colesterol, eu tomava “água de berinjela”. Deixa-se a berinjela na água
12 durante a noite e bebe-se em jejum. Não há maneira mais horrenda de começar o dia. No exame seguinte, meu
13 colesterol continuava igual. Óbvio, o culpado era eu:

14 — Você deve ter exagerado em outras coisas. Se não fosse a berinjela, teria piorado! — acusou-me o médico
15 alternativo.

16 (...)

17 E a história dos radicais livres? Partem do pressuposto de que cada célula é uma “fábrica”, cujo funcionamento
18 deixa resíduos. É preciso eliminá-los com uma boa alimentação. A tese é ótima. A vilã sempre é a carne vermelha.
19 Aconselha-se a substituição pela soja! Assim, tentei viver à base de carne de soja! Era tão gostosa como mastigar
20 isopor! Também incorporei leite de soja. (...) Depois soube que o cálcio do leite animal é importante para os ossos! Em
21 quem acredito?

22 A última moda em alimentação é a quinoa. Provéem dos Andes e é considerada completa em termos nutricionais.
23 Tem sabor de nada. Achava impossível algo ter sabor de coisa nenhuma, mas é o caso da quinoa. Dia desses, estava
24 com um amigo em uma lanchonete. Ele vive de regime. Viu no menu: sanduíche de quinoa. Aconselhei:

25 — É um alimento maravilhoso que não engorda.

26 Agi com boa intenção. Talvez ele gostasse. Veio um hambúrguer de quinoa frita. Duas desvantagens de uma vez:
27 engordava por causa da fritura e só tinha gosto do óleo em que mergulhara! Quase perdi o amigo!

28 Tudo o que é delicioso parece fazer mal: batatas fritas, hambúrgueres, refrigerantes, hot-dogs, bacon e, claro,
29 qualquer delícia feita de açúcar!

30 Penso na minha avó, que cozinava com banha de porco e quase chegou aos 90. E em outras velhas que conheci.
31 Talvez o povo do passado soubesse algo sobre alimentação que o tempo esqueceu. No mínimo, eles não viviam
32 estressados com tantas dietas e informações. Sentiam-se felizes por desfrutar a comida. Dietas são boas. Mas acredito
33 que o principal ingrediente para a boa saúde é a paz de espírito.

CARRASCO, Walcyr. Revista Veja. São Paulo, 5 maio 2010.

01. Melhor expressa a ideia central do texto:

- A) os equívocos sobre as orientações alimentares.
- B) a supervalorização das dietas promotoras de saúde em detrimento do prazer de comer.
- C) a relação estreita entre a chegada da maturidade e o aumento dos cuidados com a saúde.
- D) a sabedoria dos idosos com relação à boa alimentação.
- E) o papel das dietas no mundo contemporâneo.

02. A palavra “pressuposto” (linha 17) pode ser substituída, sem prejuízo para o entendimento do texto, por

- A) hipótese.
- B) afirmação.
- C) síntese.
- D) conclusão.
- E) argumento.

03. A figura de linguagem em destaque no trecho “(...) a gema era um veneno para o colesterol” (linha 8) é a
- A) prosopopeia. B) catacrese.
C) metáfora. D) sinestesia.
E) antítese.
04. As circunstâncias indicadas pelos conectivos “para” (linha 11) e “Assim” (linha 19) expressam, respectivamente,
- A) finalidade e explicação. B) causa e consequência.
C) concessão e conformidade. D) finalidade e conclusão.
E) proporção e consequência.
05. Enquadram-se na mesma regra de acentuação gráfica:
- A) “saúde” e “sanduíche”. B) “óleo” e “hambúrguer”.
C) “provém” e “você”. D) “volúpia” e “científico”.
E) “impossível” e “história”.
06. Assim como “açúcar” (linha 29), escrevem-se com ç:
- A) asper...ão, preten...ão, men...ão. B) disten...ão, geringon...a, judia...ão.
C) indiscri...ão, deten...ão, obse...ão. D) pa...oca, exten...ão, reivindica...ão.
E) absten...ão, exce...ão, un...ão.
07. Assim como em “(...) tentei viver à base de carne de soja!” (linha 19), a crase está empregada corretamente, **exceto** em
- A) As dietas muito restritivas fazem mal à saúde.
B) À proporção que comeres melhor, terás mais vitalidade.
C) Para emagrecer, tomou o remédio gota à gota.
D) Refiro-me àqueles nutricionistas que chegaram agora.
E) Leite de soja e quinoa foram incorporados à minha dieta.
08. O verbo “mergulhar” (linha 27) está empregado no pretérito mais-que-perfeito do indicativo e assinala
- A) uma ação habitual.
B) uma ação anterior a outro fato do passado.
C) um fato passado, mas de incerta localização no tempo.
D) um acontecimento que ocorria com frequência no passado.
E) um fato já concluído em determinado momento do passado.
09. O verbo abolir, em “Aboli a carne de porco (...)” (linha 3), é defectivo, pois sua conjugação não é completa. **Não** é verbo defectivo:
- A) trovejar. B) falir.
C) computar. D) suar.
E) colorir.
10. No trecho “(...) há anos” (linha 3), substituindo-se o verbo **haver** pelo verbo **fazer**, no mesmo tempo e com a concordância correta, tem-se
- A) fez. B) faziam.
C) fazia. D) faz.
E) fazem.
11. Homônimos são palavras que têm a mesma pronúncia (às vezes a mesma grafia), mas significados diferentes. É o caso de “mal” (antônimo de **bem**) (linha 28) e mau (antônimo de **bom**). Quanto à significação das palavras homônimas, estão **incorretos** os significados de
- A) censo (recenseamento) e senso (juízo)
B) broxa (pincel) e brocha (prego)
C) sessão (reunião) e seção (repartição)
D) caçar (perseguir) e cassar (invalidar)
E) incipiente (ignorante) e insipiente (iniciante)

Texto 2

Um país de analfabetos científicos (Camila Guimarães)

1 A maioria da população brasileira não domina a linguagem científica necessária para lidar com situações
2 cotidianas, tais como ler resultados de exames de sangue, calcular se o tanque tem gasolina suficiente para uma
3 viagem, compreender o impacto de ações no meio ambiente ou entender a cobrança da conta de luz.

4 Essa é a conclusão da primeira pesquisa nacional que mede o índice de letramento científico (ILC) do brasileiro,
5 feita pelo Instituto Abramundo, em parceria com o Instituto Paulo Montenegro, do Grupo IBOPE, e a ONG Ação
6 Educativa.

7 Quase 65% da população metropolitana entre 14 e 50 anos, com mais de quatro anos de estudos, têm um ILC,
8 no máximo, rudimentar. Pouco menos de um terço (31%) consegue entender textos com um grau um pouco maior de
9 dificuldade, como interpretar a tabela de nutrientes em rótulos de produtos e especificações técnicas de produtos
10 eletroeletrônicos. A maioria absoluta, 79%, além de não conseguir entender os termos científicos que lê, é incapaz de
11 aplicar esse conhecimento a situações cotidianas, como ler um manual de instrução para usar um aparelho doméstico.

12 Entre os que fazem ou fizeram curso superior, apenas 11% podem ser considerados proficientes. Há uma parcela
13 significativa, de 37%, que não passa do nível rudimentar. Entre os que estudaram até o ensino médio, a situação é ainda
14 mais crítica: apenas 1% é proficiente e mais da metade (52%) tem domínio rudimentar.

15 "Nós já esperávamos um resultado ruim, mas o que veio foi péssimo", afirma Ricardo Uzal, presidente do
16 Abramundo. "Nós sabemos o quanto a ausência do domínio científico impede o exercício da cidadania. Quem tem esse
17 domínio se coloca de forma diferente diante de problemas do dia a dia, sabe questionar, propor soluções, testar
18 alternativas". Uzal diz ainda que a pesquisa mostra que faltam políticas públicas adequadas, para melhorar o ensino de
19 ciências nas escolas. Os resultados da pesquisa da Abramundo evidenciam ainda a falta de habilidade matemática
20 aplicada ao dia a dia. "A Matemática serve como base para todas as outras ciências", afirma Uzal.

21 Para os organizadores da pesquisa do ILC, o resultado mostra a urgência de se criar políticas públicas de
22 educação, para melhorar a eficiência do ensino da disciplina no ensino fundamental e médio.

Disponível em: < <http://epoca.globo.com/vida/noticia/2014/09/um-pais-de-banalfabetos-cientificosb.html> >. Acesso em: 2 nov. 2016.
Adaptado.

12. De acordo com o texto,

- A) a investigação sobre letramento científico comprova a importância do conhecimento aritmético para a aprendizagem eficaz de ciências.
- B) o domínio insuficiente da linguagem científica demonstra que o brasileiro não está preparado para enfrentar circunstâncias inusitadas.
- C) a pesquisa, realizada pelo Instituto Abramundo, Instituto Paulo Montenegro e ONG Ação Educativa, mostra que não há uma relação direta entre o nível de escolaridade do sujeito e seu índice de letramento científico.
- D) apesar de o déficit científico do brasileiro ter sido evidenciado por pesquisa nacional, Ricardo Uzal, presidente do Instituto Abramundo, acredita que não devemos ser pessimistas com relação a esse resultado.
- E) é urgente, segundo os organizadores da pesquisa sobre letramento científico, a construção de políticas públicas direcionadas para o ensino de disciplinas que auxiliem na formação de cidadãos brasileiros.

13. Para persuadir o leitor a aceitar o que lhe foi comunicado no texto, a autora

- A) fez uso de verbos no imperativo e de vocativos.
- B) utilizou expressões em primeira pessoa, com o intuito de manifestar suas convicções.
- C) apoiou-se tão somente em dados numéricos.
- D) empregou uma linguagem preferencialmente conotativa.
- E) embasou-se em dados concretos e em argumentos de autoridade.

14. No segundo parágrafo do texto, o pronome demonstrativo "Essa" (linha 4) faz alusão ao segmento

- A) "a conclusão" (linha 4).
- B) "a linguagem científica" (linha 1).
- C) "A maioria da população brasileira" (linha 1).
- D) "A maioria... de luz." (primeiro parágrafo).
- E) "primeira pesquisa nacional" (linha 4).

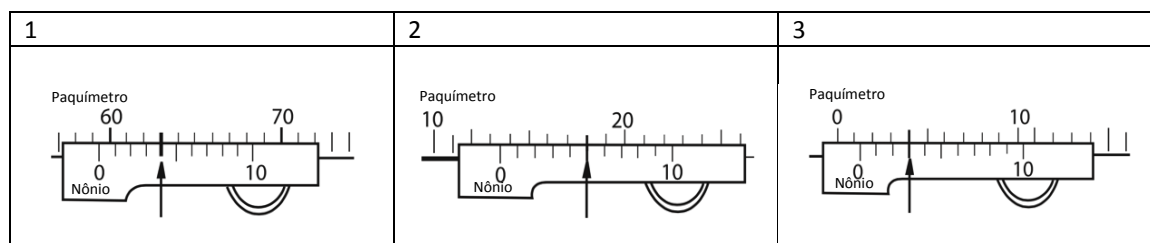
15. A locução adjetiva "de nutrientes" (linha 9) pode ser substituída pelo adjetivo **nutricional**. A correspondência entre a expressão e o significado está **falsa** em

- A) inflamação do baço = esplênica.
- B) brincadeira de criança = pueril.
- C) medo de fantasma = espectral.
- D) som da garganta = gutural.
- E) nariz de águia = aguilino.

16. Na oração “Pouco menos de um terço (31%) consegue entender textos (...)” (linha 8), a forma verbal grifada está no singular, concordando com o numeral da fração (1/3). A concordância do verbo com o sujeito está **em desacordo** com a norma culta em
- A) Mais de um país sul-americano sofre com o despreparo científico de seus habitantes.
 B) Precisa-se de mais esforços e vontade política, para se resolver os problemas da educação nacional.
 C) Deve haver maneiras de melhorar o ensino de ciências nas escolas brasileiras.
 D) Os Estados Unidos alfabetiza cientificamente a sua população.
 E) Podem ocorrer problemas sérios em decorrência do baixo letramento científico dos cidadãos brasileiros.
17. A regência verbal está **indevidamente** empregada em
- A) Visamos a uma sociedade detentora de letramento científico.
 B) Os pesquisadores simpatizaram o voluntariado.
 C) O ensino de ciências no Brasil, para avançar, deve obedecer aos padrões europeus.
 D) Os brasileiros preferem montar um aparelho doméstico com base na intuição a ler o manual de instruções.
 E) Devemos responsabilizar a falta de políticas públicas pela nossa defasagem no âmbito científico.
18. Camila Guimarães emprega algumas aspas ao longo do texto. São regras para o uso desse sinal de pontuação, **exceto**
- A) sugerir dúvida ou surpresa.
 B) destacar palavras estrangeiras.
 C) iniciar e finalizar citações.
 D) indicar mudança de interlocutor nos diálogos.
 E) destacar neologismos.
19. A Redação Oficial deve caracterizar-se por alguns atributos próprios da Administração Pública, os quais estão previstos na Constituição Federal. **Não** é característica básica das comunicações oficiais:
- A) pluralidade.
 B) concisão.
 C) clareza.
 D) uso do padrão culto da linguagem.
 E) impessoalidade.
20. Sobre redação de documentos oficiais, é **correto** afirmar-se que
- A) o memorando é utilizado para comunicações extensas e sigilosas entre unidades administrativas de um mesmo órgão.
 B) o fecho recomendado para autoridades da mesma hierarquia ou de hierarquia inferior é *Respeitosamente*.
 C) o requerimento é uma modalidade de comunicação que serve para solicitar um direito resguardado por lei.
 D) no fecho do requerimento, devem constar as palavras *Nestes termos, pede deferimento*, as quais não podem ser abreviadas.
 E) a correspondência oficial encaminhada a reitores de universidades deve trazer, como forma de tratamento, a expressão *Vossa Senhoria*.

CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

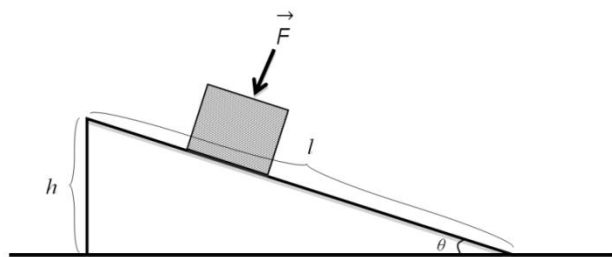
21. Na escala fixa ou principal do paquímetro, a leitura feita antes do zero do nônio corresponde à leitura em milímetro. Em seguida, devem-se contar os traços do nônio até o ponto em que um deles coincidir com um traço da escala fixa. Esse valor lido no nônio representa a parte decimal da leitura. Depois, soma-se o número da escala fixa ao número do nônio.



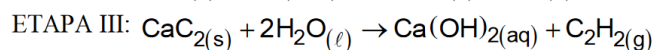
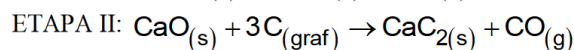
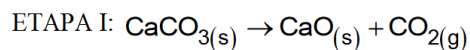
As medidas obtidas pela leitura do paquímetro, nas figuras 1, 2 e 3, são, respectivamente,

- A) 58,40 mm, 13,50 mm e 1,30 mm.
 B) 59,40 mm, 13,50 mm e 0,30 mm.
 C) 59,40 mm, 13,50 mm e 1,30 mm.
 D) 59,40 mm, 11,50 mm e 1,30 mm.
 E) 57,40 mm, 11,50 mm e 1,30 mm.

22. Um pequeno bloco de madeira se encontra sobre um plano inclinado que está fixo no chão, como mostra a figura. A força F , com que devemos pressionar o bloco sobre o plano, para que ele permaneça em equilíbrio, é (Considere o coeficiente de atrito estático entre o bloco e a superfície do plano inclinado como μ , o comprimento do plano inclinado como l , a altura do plano inclinado como h e o ângulo entre a base e o plano como ϑ .)



- A) $F = P(\cos\theta - \mu\sin\theta)/\mu$.
 B) $F = P(\sin\theta - \mu\cos\theta)/\mu$.
 C) $F = P(\cos\theta - \sin\theta)/\mu$.
 D) $F = P(\sin\theta + \cos\theta)/\mu$.
 E) $F = P(\sin\theta - \mu\cos\theta)$.
23. Sobre as três leis de Newton, é **correto** afirmar-se que
- A) se a Terra atrai um pacote de feijão com uma força de 50 N, o pacote de feijão é atraído pela Terra com uma força 9,8 vezes menor por causa da gravidade.
 B) a resultante das forças que atuam sobre uma partícula em movimento circular uniforme é nula.
 C) se a força resultante sobre um corpo for nula, o seu vetor velocidade permanecerá constante.
 D) a lei da Ação e Reação explica por que sentimos que somos jogados para fora, quando um carro faz uma curva.
 E) a velocidade de um corpo tem sempre a mesma direção e o mesmo sentido que a força resultante que nele atua.
24. Se se mantiver uma abertura estreita em nossa boca e se assoprar com vigor a mão, o ar expelido sofre uma violenta expansão por meio de uma transformação adiabática, na qual
- A) o trabalho realizado correspondeu à diminuição da energia interna desse ar, por não ocorrer troca de calor com o meio externo.
 B) o trabalho realizado correspondeu ao aumento da energia interna desse ar, por não ocorrer troca de calor com o meio externo.
 C) o trabalho realizado correspondeu ao aumento da quantidade de calor trocado por esse ar com o meio, por não ocorrer variação da sua energia interna.
 D) não houve realização de trabalho, uma vez que o ar não absorveu calor do meio e não sofreu variação de energia interna.
 E) não houve realização de trabalho, uma vez que o ar não cedeu calor para o meio e não sofreu variação de energia interna.
25. A geometria molecular explica como estão dispostos os átomos dentro da molécula. Um dos modos mais utilizados, teoricamente, para realizar a determinação da geometria molecular, ou seja, para descobrir a forma com que os átomos estão dispostos espacialmente em uma molécula, é pela teoria da repulsão dos pares eletrônicos, também conhecida como teoria da repulsão dos pares de elétrons da camada de valência. Esse modelo considera as ligações que o átomo central realiza com os demais átomos. É **correto** dizer-se que
- A) o comprimento das ligações químicas independe do raio atômico dos átomos que participam das ligações.
 B) moléculas diatômicas formadas por átomos iguais são sempre polares.
 C) ligações covalentes ocorrem com a doação de elétrons entre os átomos.
 D) CH_4 , NH_3 , CO_2 e H_2O apresentam, respectivamente, geometria tetraédrica, trigonal plana, angular e linear.
 E) os metais, geralmente, possuem elevadas condutividades térmica e elétrica e, também, elevada densidade.
26. O acetileno (etino) é um gás incolor, instável e altamente combustível e produz uma chama de elevada temperatura (mais de 3000°C ou 5400°F) em presença de oxigênio. Este gás tem cheiro agradável, quando puro, mas o seu odor é comumente desagradável devido às impurezas que o acompanham. O acetileno é a matéria prima na fabricação de solventes industriais, de plásticos de borracha sintética, de explosivos e na síntese de compostos orgânicos, como ácido acético e álcool etílico. A produção industrial do gás etino está representada, abaixo, em três etapas, conforme as equações balanceadas:



Considerando-se as etapas citadas e admitindo-se que o rendimento de cada etapa da obtenção do gás etino, por esse método, é de 100%, a massa de carbonato de cálcio, necessária para produzir 10,4g do gás etino (C_2H_2), é

Dados:

H = 1u, C = 12u, O = 16u, Ca = 40u.

- A) 16,0 g.
- B) 26,0 g.
- C) 20,0 g.
- D) 46,0 g.
- E) 40,0 g.

27. Uma solução-tampão, ou simplesmente tampão, tem a capacidade de resistir a modificações do pH frente à adição de quantidades limitadas de ácido ou de base. Em relação às soluções-tampão, é **incorreto** revelar-se que
- A) os tampões são formados por um ácido fraco e sua base conjugada ou por uma base fraca e seu ácido conjugado.
 - B) quando se adiciona um ácido forte ao tampão, o ácido fornece íons H_3O^+ que reagem com a base conjugada.
 - C) a capacidade de tamponamento de um tampão independe das quantidades de ácido e de base conjugados na solução.
 - D) a equação de Henderson-Hasselbalch relaciona o pH de uma solução-tampão às diferentes concentrações do ácido conjugado e da base conjugada.
 - E) o bicarbonato é o principal tampão do organismo humano, neutralizando alterações de pH provenientes do metabolismo.
28. As organelas celulares são estruturas mergulhadas no citosol, encontradas no citoplasma das células eucariontes. Estas estruturas desempenham funções distintas que, em sua totalidade, produzem as características de vida associadas às células. Sobre as organelas celulares, a relação **incorreta** é a
- A) o retículo endoplasmático rugoso está relacionado com a síntese de proteínas das células e está presente somente nas células eucariontes.
 - B) a função do aparelho de Golgi está relacionada à síntese de polissacarídeos e à adição de açúcares às moléculas de proteínas.
 - C) peroxissomos estão relacionados com os processos de fagocitose e pinocitose, sendo responsáveis pela digestão intracelular.
 - D) os lisossomos são ricos em hidrolases ácidas e têm sua origem relacionada com os sacos do aparelho de Golgi.
 - E) as mitocôndrias, por meio da quebra de moléculas orgânicas, têm o papel de produzir energia para as células de indivíduos vegetais e animais.
29. Em 1735, o botânico sueco Lineu publicou o trabalho *Systema naturae*, no qual propôs a classificação dos seres vivos em grupos, hoje chamados táxons, que constituem uma hierarquia. Boa parte das categorias taxonômicas por ele propostas ainda são mantidas até os dias atuais, com algumas modificações. Sobre seu trabalho e a taxonomia atual, é **incorreta** a afirmativa
- A) a sequência completa correta para as categorias taxonômicas, atualmente, é reino – filo – classe – ordem – família – gênero – espécie.
 - B) o critério básico da classificação de Lineu, quando ainda não havia surgido a teoria da evolução biológica, era a semelhança anatômica entre os organismos.
 - C) hoje, as espécies são classificadas segundo critérios fisiológicos, embriológicos, bioquímicos, genéticos e ecológicos, que podem revelar mais corretamente seus parentescos naturais e evolutivos.
 - D) a abreviatura "*sp.*" é usada, quando o nome da espécie não pode ou não interessa ser explicitado. A abreviatura "*spp.*" (plural) indica "várias espécies".
 - E) o nome da espécie deve ser escrito em latim, grifado ou em itálico, sendo obrigatória a presença de, no mínimo, dois nomes, sendo a inicial do termo indicativo do gênero escrita com letra maiúscula e a do epíteto específico, com letra minúscula.

30. Com relação ao Reino Plantae, analise os itens e marque a alternativa que contém a sequência correta em relação a verdadeiros (V) ou falsos (F):

- I. () Nas angiospermas, o fruto é o ovário desenvolvido.
- II. () O báculo, o prótalo e os soros são estruturas características das briófitas.
- III. () Os vegetais fanerógamos caracterizam-se pela presença de flores e sementes.
- IV. () Nas gimnospermas, o óvulo situa-se em folhas carpelares abertas.
- V. () As briófitas possuem o esporófito haploide e o gametófito diploide.
- VI. () As espermatófitas (traqueófitas mais evoluídas) incluem dois grandes grupos: as gimnospermas, sem frutos, e as angiospermas, com frutos protegendo as sementes.
- VII. () As briófitas são conhecidas como atraqueófitas.
- VIII. () Um aspecto marcante e exclusivo das gimnospermas é a chamada dupla fecundação, a partir da qual são produzidos dois núcleos diploides.

A sequência **correta** é

- | | |
|----------------------------|----------------------------|
| A) V, V, V, V, F, V, V, F. | B) F, F, V, F, V, V, F, F. |
| C) V, F, V, V, F, V, V, F. | D) V, F, V, F, F, V, V, V. |
| E) F, F, V, V, F, V, F, V. | |

31. Um automóvel aproxima-se de um paredão, como ilustra a figura.



É **incorreto** afirmar-se que

- A) o motorista está em repouso em relação ao automóvel, mas em movimento em relação à superfície da Terra.
- B) o paredão está em movimento em relação ao automóvel.
- C) o paredão está em repouso em relação ao solo.
- D) o paredão está em repouso em relação ao automóvel
- E) o automóvel está em movimento em relação ao paredão.

32. A respeito dos conceitos de movimento e repouso, é **falso** dizer-se que

- A) se um corpo **A** está em repouso em relação a **B**, o corpo **B** estará também em repouso em relação a **A**.
- B) é possível que um móvel esteja em movimento em relação a um referencial e em repouso em relação a outro.
- C) o Sol está em movimento em relação à Terra.
- D) se um móvel está em movimento em relação a um sistema de referência, então ele estará em movimento em relação a qualquer outro referencial.
- E) é possível um corpo **A** estar em movimento em relação a dois outros corpos, **B** e **C**, e **B** estar em repouso em relação a **C**.

33. O calor específico de uma determinada substância é igual a 0,5 cal/g. °C. Para que a temperatura de uma amostra de 10 g dessa substância varie de 10 °C, é preciso que a amostra absorva, no mínimo,

- | | |
|------------|------------|
| A) 28 cal. | B) 25 cal. |
| C) 35 cal. | D) 60 cal. |
| E) 50 cal. | |

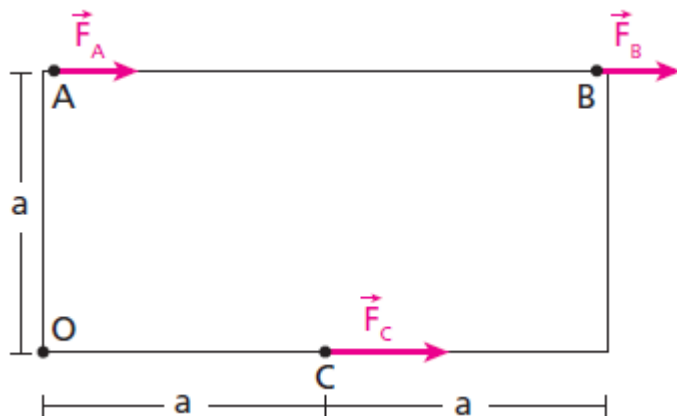
34. Uma partícula encontra-se em equilíbrio sob a ação de um sistema constituído de apenas três forças, sendo o peso uma delas. A respeito das outras duas forças, é **certo** afirmar-se que

- | | |
|-------------------------------------|--|
| A) elas não podem ser verticais. | B) elas são necessariamente verticais. |
| C) apenas uma pode ser vertical. | D) elas são necessariamente horizontais. |
| E) ambas não podem ser horizontais. | |

35. Numa noite fria, preferimos usar cobertores de lã para nos cobrir, no entanto, antes de deitarmos, mesmo que existam vários cobertores sobre a cama, percebemos que ela está fria, e somente nos aquecemos depois que estamos sob os cobertores há algum tempo. Isso se explica, porque

- A) o cobertor de lã não é um bom absorvedor de frio, mas nosso corpo é.
- B) o cobertor de lã não é um aquecedor, mas apenas um isolante térmico.
- C) o cobertor de lã só produz calor, enquanto está em contato com nosso corpo.

36. Três homens tentam fazer girar, em torno do pino fixo **O**, uma placa retangular de largura **a** e comprimento **2a**, que está inicialmente em repouso sobre um plano horizontal, de atrito desprezível, coincidente com o plano do papel. Eles aplicam as forças $\vec{F}_A = \vec{F}_B$ e $\vec{F}_C = 2\vec{F}_A$ nos pontos **A**, **B** e **C**, como representadas na figura.



A) $2M_A = M_B = M_C$ e a placa não gira.
 B) $M_A < M_B = M$ e a placa gira no sentido horário.
 C) $M_A = M_B < M_C$ e a placa gira no sentido anti-horário.
 D) $2M_A = 2M_B = M_C$ e a placa não gira.
 E) $M_A = M_B > M_C$ e a placa gira no sentido horário.

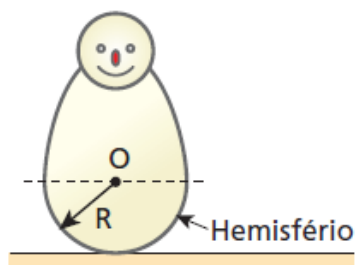
-
- A diagram showing a vertical rod partially submerged in water. The rod is suspended from a support above the water surface. The part of the rod in the air is labeled A, the part in the water is labeled B, and the water surface is labeled C.

A) as partes AB e BC têm o mesmo peso.
B) a barra é homogênea.
C) os momentos dos pesos das partes AB e BC, em relação a B, têm o mesmo valor absoluto.
D) a massa da parte AB é maior que a da parte BC.
E) há mais de uma alternativa correta.

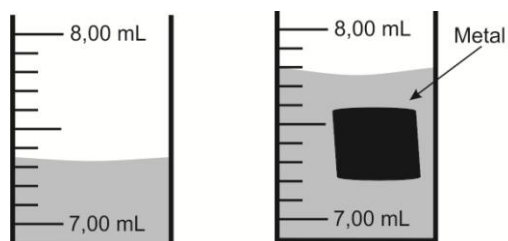
39. A segunda lei da Termodinâmica pode ser encarada como um princípio de degradação da energia, porque
- A) é impossível converter totalmente calor em outra forma de energia.
 - B) o calor não pode passar espontaneamente de um corpo para outro de temperatura mais baixa que o primeiro.
 - C) para produzir trabalho continuamente, uma máquina térmica, operando em ciclos, deve necessariamente receber calor de uma fonte fria e ceder parte dele a uma fonte quente.

- D) é possível construir uma máquina, operando em ciclos, cujo único efeito seja retirar calor de uma fonte e convertê-lo em uma quantidade equivalente de trabalho.
- E) a Termodinâmica independe de qualquer teoria atômico-molecular.

40. Existe um boneco que insiste em ficar em pé após sofrer qualquer abalo. Imaginando-se sua base hemisférica de raio R e centro O , é **correto** afirmar-se que esse brinquedo exemplifica bem o equilíbrio



- A) estável, e seu CG está em contato com o chão.
- B) estável, e seu centro de gravidade (CG) está acima de O .
- C) indiferente, e seu CG está em O .
- D) estável, e seu centro (CG) está abaixo de O .
- E) instável, e seu CG está abaixo de O .
41. No experimento representado a seguir, um pedaço de metal foi adicionado a uma proveta graduada contendo água. Sabendo-se que a densidade deste metal é $10,49 \text{ g cm}^{-3}$, a massa do metal utilizada no experimento é



- A) 26,23 g.
- B) 0,40 g.
- C) 4,20 g.
- D) 10,49 g.
- E) 7,80 g.
42. No laboratório, foram avaliadas algumas propriedades de três substâncias, identificadas como 1, 2 e 3. Os resultados encontram-se dispostos na tabela.

SUBSTÂNCIA	SOLUBILIDADE		CONDUTIVIDADE	PONTO DE FUSÃO ¹
	Em H_2O	Em éter de petróleo	Solução aquosa	
1	solúvel	insolúvel	conduz	elevado
2	solúvel	levemente solúvel	não conduz	baixo
3	insolúvel	solúvel	não conduz	baixo

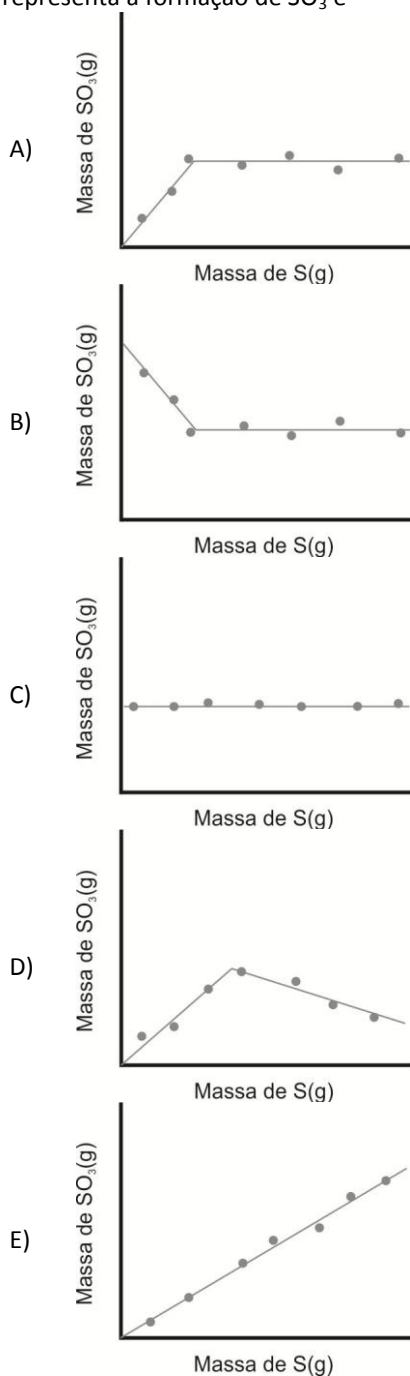
¹São considerados elevados, pontos de fusão acima de 150°C .

Com base nas informações apresentadas na tabela, é **correto** afirmar-se que

- A) A substância 3 é um composto iônico.
- B) A substância 1 é um composto covalente.
- C) As substâncias 1 e 2 são compostos iônicos.
- D) A substância 2 é um composto covalente.
- E) As substâncias 2 e 3 são compostos iônicos.
43. Sobre soluções, é **incorreto** afirmar-se que
- A) uma solução é a mistura homogênea de duas ou mais substâncias.
- B) o procedimento inverso da diluição é a concentração.
- C) a densidade de uma solução indica a massa do soluto em um volume padrão da solução.
- D) o volume e a concentração de uma solução são inversamente proporcionais.
- E) concentração molar ou molaridade é a quantidade do soluto, em mols, em um litro de solução.

44. Considere a seguinte reação: $2S + 3O_2 \rightarrow 2SO_3$.

Se a reação ocorrer por meio da adição contínua de S a uma quantidade pré-determinada de O_2 , o gráfico que melhor representa a formação de SO_3 é



45. A sequência que **corretamente** apresenta as espécies com raios iônicos crescentes é

- A) $Na^+ < Mg^{2+} < N^{3-} < F < O^{2-}$.
 B) $N^{3-} < Mg^{2+} < O^{2-} < Na^+ < F$
 C) $Mg^{2+} < Na^+ < F < O^{2-} < N^{3-}$.
 D) $N^{3-} < O^{2-} < F < Mg^{2+} < Na^+$.
 E) $F < Na^+ < Mg^{2+} < O^{2-} < N^{3-}$.

46. A seguir, é feita a descrição de vidrarias comumente utilizadas em laboratório.

- I. Aparelho usado em análises volumétricas. É um instrumento de medição e transferência rigorosa de volumes.
- II. Peça geralmente de porcelana, cuja utilidade é aquecer substâncias a seco e com grande intensidade. Pode ser levado diretamente ao bico de Bunsen.
- III. Usado para armazenar substância em atmosfera com baixo índice de umidade. É um recipiente fechado que contém um agente secante.
- IV. Utilizado em titulações, aquecimento de líquidos e para dissolver substâncias e proceder reações entre soluções.
- V. Serve para medir e transferir volumes de líquidos. Não pode ser aquecido.

A sequência que **corretamente** identifica as vidrarias descritas é

- A) proveta, cadinho, bureta, dessecador e erlenmeyer.
- B) bureta, cadinho, dessecador, erlenmeyer e proveta.
- C) proveta, dessecador, cadinho, bureta e erlenmeyer.
- D) erlenmeyer, dessecador, proveta, cadinho e bureta.
- E) dessecador, erlenmeyer, proveta, bureta e cadinho.

47. O arranjo eletrônico que representa **corretamente** o estado fundamental de um subnível do tipo np é

- A)

↑	↑	↑↓
---	---	----
- B)

↑↑	↑↑	↑↑
----	----	----
- C)

↑		↑↓
---	--	----
- D)

↑↓		
----	--	--
- E)

←	↑	→
---	---	---

48. O armazenamento de reagentes químicos é usualmente feito nos almoxarifados dos laboratórios ou nos almoxarifados centrais das instituições. Independentemente do local, medidas de segurança devem ser rigorosamente seguidas, a fim de se evitar acidentes. Dependendo da natureza de um reagente, é necessário fazer seu armazenamento, tendo-se o cuidado de mantê-lo afastado de outros reagentes que apresentem incompatibilidade química. Constitui o par de reagentes compatíveis de armazenamento, isto é, podem ser armazenados próximos:

- A) hipoclorito de sódio e amônia.
- B) ácido sulfúrico e permanganato de potássio.
- C) ácido sulfúrico e nitrato de sódio.
- D) carbeto de cálcio e água.
- E) benzeno e clorofórmio.

49. Ácido sulfúrico (H_2SO_4), ácido fosfórico (H_3PO_4) e ácido perclórico (HClO_4) são empregados em diversas atividades industriais importantes. A ordem crescente de acidez destas espécies é

- A) H_2SO_4 , HClO_4 , H_3PO_4 .
- B) HClO_4 , H_2SO_4 , H_3PO_4 .
- C) H_3PO_4 , HClO_4 , H_2SO_4 .
- D) H_3PO_4 , H_2SO_4 , HClO_4 .
- E) HClO_4 , H_3PO_4 , H_2SO_4 .

50. Uma solução tampão pode ser preparada a partir da mistura de soluções de

- A) ácido clorídrico (HCl) e hidróxido de sódio (NaOH).
- B) ácido acético ($\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$) e acetato de sódio (NaCH_3CO_2).
- C) ácido acético ($\text{CH}_3\text{CO}_2\text{H}$) e ácido clorídrico (HCl).
- D) ácido clorídrico (HCl) e ácido sulfúrico (H_2SO_4).
- E) hidróxido de sódio (NaOH) e acetato de sódio (NaCH_3CO_2).

