

Simulado de Física, Inglês, Português e Química

Física

01. Alternativa **d**.

Lembrando que $v_m = \frac{s}{t}$; $s = v_m \cdot t$ e que $t = \frac{s}{v_m}$ temos para :

$$\text{Antonio: metade do percurso} = x \quad t_1 = \frac{x}{4} \quad \text{e} \quad t_2 = \frac{x}{6} \quad v_A = \frac{2 \cdot x}{\frac{x}{4} + \frac{x}{6}} = \frac{24 \cdot x}{5 \cdot x} = 4,8 \text{ km/h}$$

$$\text{Bernardo: } s_1 = 4 \cdot t \quad s_2 = 6 \cdot t \quad v_B = \frac{4 \cdot t + 6 \cdot t}{2 \cdot t} = 5 \text{ km/h}$$

$$\text{Carlos: } v_C = 5 \text{ km/h}$$

Como $v_B = v_C > v_A$ Bernardo e Carlos chegaram juntos e Antonio chegou em terceiro.

02 . Alternativa **b**.

- I. Está errada pois tanto a água como o óleo são mais refringentes que o ar e portanto ambos funcionarão como lentes convergentes.
- II. Pode estar correta. (Poderia também ser que a palavra ÁGUA estivesse entre o foco e o ponto antiprincipal formando imagem real, invertida e maior, enquanto a palavra COCO estaria entre o foco e o centro óptico, já que a distância focal da parte que contém óleo é maior que a da parte que contém água, formando imagem virtual, direita e maior.)
- III. Está errada pois embora as letras da palavra COCO possam não estar refletindo luz, o fundo branco está, e esta luz sofre refração, invertendo o contorno da palavra -COCÖ-, cuja linha pontilhada indica o eixo de simetria para a inversão.

03. Alternativa **b**.

Ao ser transferido para a garagem, o tanque sofreu uma variação de temperatura de $(70 - 0)^\circ\text{F}$ que corresponde a que variação em $^\circ\text{C}$?

$$\frac{c}{100} = \frac{f}{180} = \frac{c}{5} = \frac{70}{9} \quad c = 38,9 \text{ }^\circ\text{C}$$

Considerando-se que o tanque não se dilatou , a parte da gasolina que transborda é dada por:

$$V = V_0 \cdot \dots \quad V = 20 \cdot 0,0012 \cdot 38,9 \quad V = 0,940 \text{ l}$$

04. Alternativa **e**.

$$1 \text{ ano-luz} = 3 \cdot 10^8 \cdot 3,2 \cdot 10^7 = 9,6 \cdot 10^{15} \text{ m}$$

O gráfico da velocidade escalar $v \times t$ é:

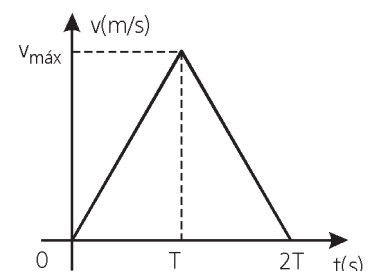
a aceleração em cada trecho vale 15 m/s^2

$$15 = \frac{v_{\text{máx}}}{T} \quad v_{\text{máx}} = 15 \cdot T \quad \text{(I)}$$

a área debaixo do gráfico mede a distância percorrida,

$$10 \text{ anos-luz} = 10 \cdot 9,6 \cdot 10^{15} \text{ m} = 9,6 \cdot 10^{16} \text{ m}$$

$$9,6 \cdot 10^{16} = \frac{2T \cdot v_{\text{máx}}}{2} \quad v_{\text{máx}} \cdot T = 9,6 \cdot 10^{16} \quad \text{(II)}$$



Substituindo-se (I) em (II) temos:

$$15.T.T = 9,6.10^{16} \quad T^2 = 0,64.10^{16} \quad T = 0,8.10^8 = 8,0.10^7 \text{ s}$$

O tempo total de ida e volta é $4T = 32.10^7 \text{ s} = 10 \text{ anos} = 120 \text{ meses}$

05. Alternativa **a**.

A velocidade vertical inicial do projétil é: $v_{0y} = v_0 \cdot \sin 30^\circ = 100 \cdot 0,5 = 50 \text{ m/s}$

O tempo de subida é dado por: $v_y = v_{0y} - g \cdot t \quad 0 = 50 - 10 \cdot t \quad t = 5 \text{ s}$

O tempo de voo é o dobro do tempo de subida: $t' = 10 \text{ s}$

A velocidade horizontal inicial é dada por: $v_{0x} = v_0 \cdot \cos 30^\circ = 100 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 50 \cdot 1,8 = 90 \text{ m/s}$

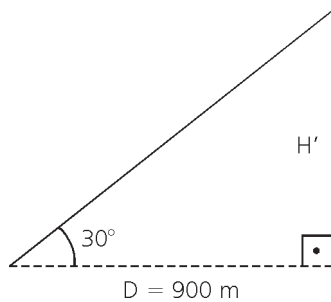
O alcance é dado por: $D = v_{0x} \cdot t' = 90 \cdot 10 = 900 \text{ m}$.

06. Alternativa **c**.

A altura máxima, segundo Salviati:

$$v_y^2 = v_{0y}^2 - 2 \cdot g \cdot H \quad 0^2 = 50^2 - 2 \cdot 10 \cdot H \quad 20 \cdot H = 2500 \quad H = 125 \text{ m}$$

07. Alternativa **a**.

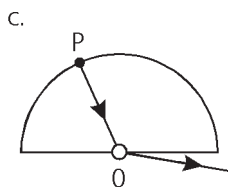


De acordo com Simplicio, o projétil sobe em linha reta com velocidade constante e depois cai verticalmente. O alcance é o mesmo de Salviati, então:

$$\operatorname{tg} 30^\circ = \frac{H'}{D} \quad H' = D \operatorname{tg} 30^\circ = 900 \cdot \frac{\sqrt{3}}{3}$$

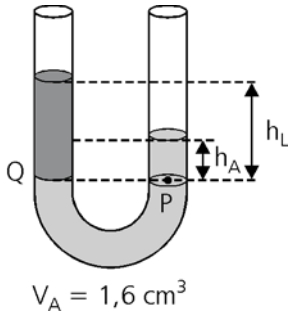
$$H' = 300 \cdot 1,8 = 540 \text{ m}$$

08. Alternativa **c**.



Quando o raio de luz que incide no ponto P passa pelo centro O da circunferência, ele é normal à superfície semi-circular, formando um ângulo de incidência de 0° . Na superfície semi-circular a refração ocorre com ângulo de refração de 0° e portanto não sofre desvio. Já no interior do corpo, ao incidir em O, o ângulo de incidência não é mais 0° , e a luz vai do meio mais refringente para o meio menos refringente, e portanto se afasta da normal que passa por O. Há a possibilidade de ocorrer a reflexão total em O.

09. Alternativa **a**.



$$p_Q = p_P \quad p_P = p_{atm} + \rho \cdot g \cdot h_A \quad \text{e} \quad p_Q = p_{atm} + \rho \cdot g \cdot h_L$$

$$\rho \cdot h_A = \rho \cdot h_L \quad A \cdot \frac{V_A}{A} = L \cdot \frac{V_L}{A} \quad 1,0 \cdot V_A = 0,8 \cdot 2,0$$

$$V_A = 1,6 \text{ cm}^3$$

10. Alternativa **a**.

Supondo não haver perdas de energia, temos: $E = m \cdot g \cdot h = 5,0 \cdot 10 \cdot 0,6 = 30 \text{ J}$

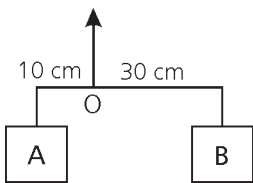
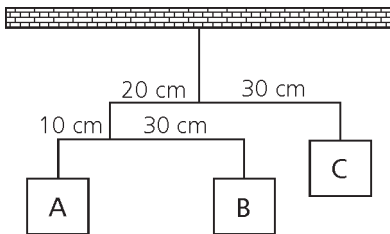
11. Alternativa **e**.

O trabalho realizado pelo monjolo em 4,0 s é: $t = M \cdot g \cdot H = 30 \cdot 10 \cdot 2 = 600 \text{ J}$

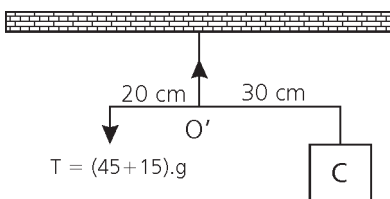
Como o pilão manual é batido a cada 2,0 s, em 4,0 s o trabalho realizado por cada pessoa será: $2 \cdot 30 = 60 \text{ J}$.

Assim para realizar os 600 J de trabalho do monjolo, serão necessárias: $\frac{600}{60} = 10$ pessoas

12. Alternativa **d**.



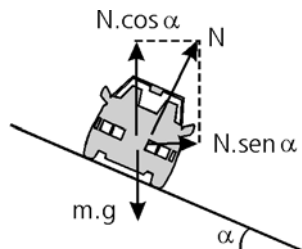
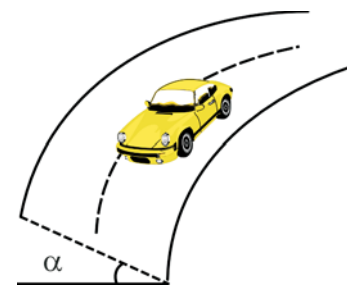
$$\begin{aligned} M_{res}^O &= 0 \\ P_A \cdot d_A - P_B \cdot d_B &= 0 \\ m_A \cdot g \cdot d_A - m_B \cdot g \cdot d_B &= 0 \\ 45 \cdot 10 &= m_B \cdot 30 \\ m_B &= 15 \text{ g} \end{aligned}$$



$$\begin{aligned} M_{res}^{O'} &= 0 \\ T \cdot d - P_C \cdot d_C &= 0 \\ 60 \cdot g \cdot 20 - m_C \cdot g \cdot 30 &= 0 \\ m_C &= 40 \text{ g} \end{aligned}$$

13. Alternativa **d**.

	2°	7°	13°	17°	20°
sen	0,035	0,122	0,225	0,292	0,342
cos	0,999	0,992	0,974	0,956	0,940
tan	0,035	0,123	0,231	0,306	0,364

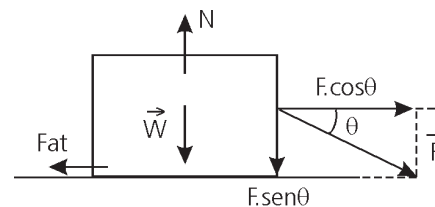


No eixo x : $F_{cp} = N \cdot \text{sen}$
 No eixo y : $N \cdot \text{cos} - P = 0$
 $\frac{m \cdot v^2}{R} = \frac{m \cdot g}{\text{cos}} \cdot \text{sen}$
 $\frac{180}{3,6^2} = \frac{820 \cdot 10}{\text{cos}} \cdot \text{sen} = \text{tg}$

$m \cdot v^2 / R = N \cdot \text{sen}$
 $m \cdot g = N \cdot \text{cos}$
 $\frac{v^2}{R \cdot g} = \text{tg}$
 $\text{tg} = 0,305$ da tabela $= 17^\circ$

14. Alternativa **d**.

$N = W + F \cdot \text{sen}$
 $F \cdot \text{cos} > F \cdot \text{sen}$
 $F \cdot (\text{cos} - \text{sen}) > W$



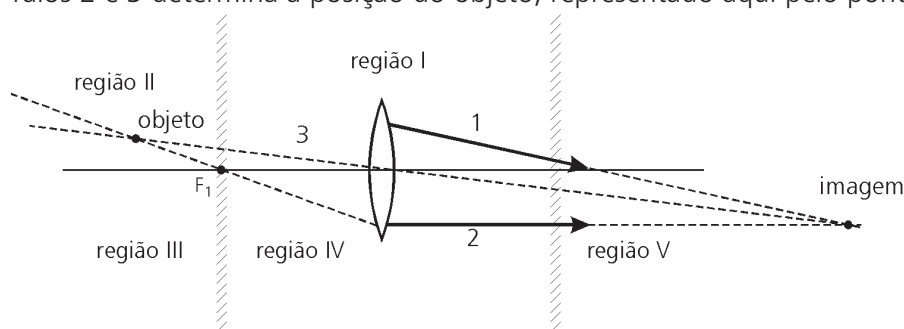
$F > \frac{W}{\text{cos} - \text{sen}}$ $F > \frac{W}{\text{cos} (1 - \text{tg})}$ $F > \frac{W \text{ sec}}{1 - \text{tg}}$

15. Alternativa **a**.

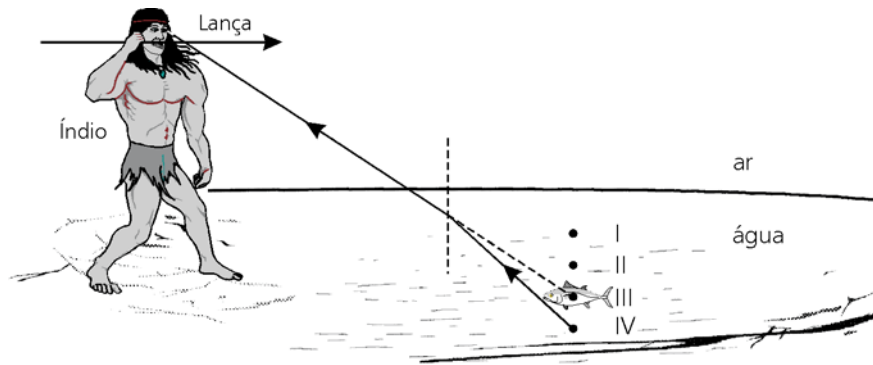
$q = \frac{E}{m} = \frac{\text{energia}}{\text{massa}}$ $E = q \cdot m = 3 \cdot 10^7 \cdot 2,16 \cdot 10^3 = 6,48 \cdot 10^{10} \text{ J}$
 $\text{Pot total} = \frac{E}{t}$ $\text{Pot total} = \frac{6,48 \cdot 10^{10}}{24 \cdot 3600} = 7,5 \cdot 10^5 \text{ W}$
 $\frac{\text{Pot}_{\text{útil}}}{\text{Pot}_{\text{total}}} \cdot \text{Pot}_{\text{total}} = \text{Pot}_{\text{útil}}$ $0,10 \cdot 7,5 \cdot 10^5 = \text{Pot}_{\text{útil}}$ $\text{Pot}_{\text{útil}} = 7,5 \cdot 10^4 \text{ W}$
 $\text{Pot}_{\text{útil}} = F_{\text{motora}} \cdot v$ $7,5 \cdot 10^4 = F_{\text{motora}} \cdot \frac{10,8}{3,6}$ $F_{\text{motora}} = 2,5 \cdot 10^4 \text{ N}$
 Como a velocidade é constante $F_{\text{res}} = 0$ $F_{\text{motora}} = F_{\text{resistência}} = 0$ $F_{\text{resistência}} = 2,5 \cdot 10^4 \text{ N}$

16. Alternativa **b**.

Os prolongamentos dos raios apresentados se interceptam na imagem do objeto. O raio 2, paralelo ao eixo da lente, passa pelo foco, F_1 . Um terceiro raio, 3, passa pelo centro da lente. A intercessão dos raios 2 e 3 determina a posição do objeto, representado aqui pelo ponto luminoso

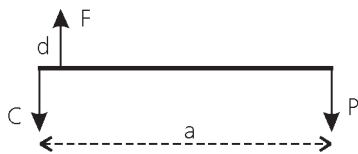


17. Alternativa **d**.



Ao ir do meio mais refringente (água) para o meio menos refringente (ar), o raio de luz se afasta da normal. Assim, ao observar um peixe dentro d'água, o que vemos é a sua imagem acima da sua posição real.

18. Alternativa **b**.



No equilíbrio temos : $M_{res} (C) = 0$

$$F \cdot d - P \cdot a = 0$$

$$F \cdot 0,04 = 20 \cdot 0,3 \quad F = 150 \text{ N}$$

$$Res = 0$$

$$C + P = F$$

$$C + 20 = 150$$

$$C = 130 \text{ N}$$

19. Alternativa **d**.

A massa de cada bolinha é 12g ou seja $12 \cdot 10^{-3} \text{ kg}$, a densidade do conjunto recipiente + bolinhas é d , n é o número de bolinhas, M é a massa do recipiente e $n \cdot m$ é a massa total das bolinhas:

Com o recipiente em equilíbrio temos:

$$E = P \quad d_{\text{água}} \cdot V_{\text{deslocado}} \cdot g = M \cdot g \quad 1000 \cdot 80 \cdot 10^{-4} \cdot 5 \cdot 10^{-2} = M \quad M = 0,40 \text{ kg}$$

$$d = d_{\text{água}} \frac{n \cdot m + M}{V} \quad 1000 = \frac{n \cdot 12 \cdot 10^{-3} + 0,40}{1000 \cdot 80 \cdot 10^{-4} \cdot 8 \cdot 10^{-2}}$$

$$n \cdot 12 \cdot 10^{-3} = 0,64 - 0,40 \quad n = 20 \text{ bolinhas}$$

20. Alternativa **a**.

Para as rodas derrapando o atrito é dinâmico e a força de atrito terá intensidade dada por:
 $F_{at} = \mu \cdot N = \mu \cdot P = 0,50 \cdot 11000 = 5500 \text{ N}$ que é a força que acelera o carro.

A velocidade dos pontos da periferia da roda tem módulo dado por:

$$v = \omega \cdot R \quad v = 600 \cdot 0,40 \quad v = 240 \text{ m/s}$$

A potência desenvolvida pelo motor será dada por:

$$P = F_{at} \cdot v \quad P = 5500 \cdot 240 \quad P = 1,32 \cdot 10^6 \text{ W}$$

Inglês

21. Alternativa **b**.

O primeiro parágrafo não apresenta uma biografia abrangente de Churchill, já que dados de nascimento e morte, por exemplo, estão apenas no último parágrafo. Na verdade, ele apresenta Churchill como um jornalista extremamente inteligente, um biógrafo e historiador de proporções clássicas, um pintor amador de talento, um orador de uma força rara, um soldado de coragem e distinção e chefe de estado.

Vocabulary:

to be on the brink of = to be extremely close to

Example: Extreme stress has driven the doctor to the brink of a nervous breakdown.

Scientists are on the brink of a major new discovery.

erratic = not following a pattern or a plan

Example: The receptionist can be very erratic, one day she is friendly and the next she'll hardly speak to you.

22. Alternativa **c**.

O 2.o parágrafo diz que ele conseguiu passar nos exames para o Royal Military College somente na 3.a tentativa. Uma vez aluno, levou os estudos a sério e terminou o curso em 20.o lugar numa classe de 130 alunos.

23. Alternativa **d**.

Churchill was born on November 30, 1874 and resigned on April 5, 1955. It means he left politics at the age of 80.

Vocabulary:

truce: a brief interruption in a war or conflict, a usually temporary argument to stop fighting.

to pass away: to die

bloodshed: a great amount of killing and violence

24. Alternativa **a**.

O 1.o parágrafo descreve as mais diferentes habilidades e talentos de Churchill, o que mostra a versatilidade dele.

Vocabulary:

a versatile person: someone very good at doing a lot of different things and able to learn new skills quickly and easily.

to envy (past: envied) = to wish you had a quality or possession that another person has.

Example: Jimmy has gotten the sort of physique that many top athletes would envy.

25. Alternativa **e**.

Churchill was not a professional painter. He was an amateur painter of talent. The other qualities and virtues are mentioned in the text.

26. Alternativa **a**.

The various and completely different comments on the "work of art" suggest that some people pretend (=make believe) they understand art.

27. Alternativa **e**.

Vocabulary:

curator: someone who is in charge of an art gallery or a museum.

masterpiece: a work of art made with great skill, particularly an artist's greatest work.

Example: "The Last Supper" is widely regarded as Leonardo da Vinci's masterpiece.

Vocabulary:

maze: a complicated group of paths and passages, a complicated set of rules, ideas or subjects which one finds difficult to deal with or understand.

Examples: The old part of the town was a maze of narrow passages between whitewashed buildings. It's almost impossible to get through the maze of bureaucracy.

28. Alternativa **d**.

Three main purposes are usually categorized: to inform (to explain), to persuade and to entertain. In the case of the text presented, the purpose is to explain what the range of interpreting is.

Vocabulary:

scope: the range of a subject covered by a book, program, discussion, class, etc.

Example: "I'm afraid that problem is beyond or outside the scope of my lecture," said Dr Smith.

29. Alternativa **b**.

The answer is based on the very beginning of the first paragraph. Without saying it directly, the author wants to communicate the idea that most people think that the skill of interpreting is simpler than it really is.

30. Alternativa **c**.

Money, the type of dictionary, their proficiency and qualifications - none of these has been mentioned

31. Alternativa **a**.

the former: the first of two people, things or groups previously mentioned.

the latter: the second of two people, things or groups previously mentioned.

Example: There are plastic and wooden garden chairs but the latter are more expensive, i.e., the wooden ones.

I visited Naples and Rome last year but I liked the former much more, i.e., I liked Naples more than Rome.

32. Alternativa **d**.

Consecutive interpreters are the ones most international negotiators use and mainly employed for smaller meetings.

33. Alternativa **b**.

The best evidence available shows the exact opposite to be true, i.e., that globalization has actually promoted economic equality and reduced poverty.

Vocabulary:

the haves: the rich people in a country or society

the have-nots: the poor people

34. Alternativa **e**.

Levando em conta as idéias apresentadas - as de que a globalização tem promovido igualdade econômica e reduzido a pobreza - o melhor título é: Spreading the Wealth (Espalhando a Riqueza).

Vocabulary:

wealth: a large amount of money and possessions
to be wealthy: to be very rich

Português

35. Alternativa **c**.

O texto de Hugo Estenssoro ressalta a postura hipócrita e principalmente ignorante do Ocidente frente aos atos terroristas atribuídos ao Islã. Segundo o autor, os intelectuais, as autoridades e mesmo a opinião pública ocidentais julgam erradamente o terrorismo islâmico, tornando vítima seu agressor e julgando-o mais inocente do que efetivamente é.

36. Alternativa **e**.

Em "Os loucos, os furiosos e os idiotas", Hugo Estenssoro defende que a postura ocidental pode vir a ser bastante perigosa, até mais do que a própria fúria dos terroristas islâmicos. Daí o fato de a frase "o grande perigo não são os fanáticos, apesar do dano que podem causar, mas os seus aliados bem pensantes" poder ser considerada central no texto.

Vale perceber que a alternativa **a** aproxima-se da tese, mostrando que é a ignorância que leva os ocidentais a considerarem vítimas seu agressor, no entanto a frase não revela a opinião central do autor: a de que essa ignorância é extremamente perigosa.

37. Alternativa **e**.

Afirmção **I**: incoerente com o texto - A principal causa de o Ocidente atribuir a condição de vítima ao Islã seria, segundo o texto, a ignorância, e não a hipocrisia ou falsidade.

Afirmção **II**: coerente com o texto - Frase do texto que comprova a coerência com a afirmação: "É verdade que o Ocidente não está em guerra com o Islã; mas é falso que o Islã não esteja em guerra com o Ocidente."

Afirmção **III**: incoerente com o texto - O que se afirma é justamente o oposto: que o Islã julga não poder haver paz, apenas "tréguas", com os "infiéis", no caso, os ocidentais.

Afirmção **IV**: coerente com o texto - A afirmação é uma paráfrase da sentença de Flaubert citada por Estenssoro: "Os loucos furiosos são menos abomináveis que os idiotas."

38. Alternativa **c**.

A "graúna", com sua forma de falar repleta de gírias e desconhecendo o significado da palavra "esperança", representa o jovem alienado e sem perspectiva para o futuro. Ao afirmar que na escola não havia ainda ouvido falar sobre a "esperança", "graúna" revela que tal instituição colabora para a alienação entre os jovens.

Com relação às duas outras personagens do desenho, pode-se afirmar que também não conseguem ter esperança, caso contrário não teriam chamado um jovem para procurá-la. No entanto, as personagens decepcionam-se pois percebem que a juventude sequer conhece o sentido da palavra.

39. Alternativa **e**.

Nas alternativas de **a** a **d**, apesar de as teses nem sempre coincidirem com a mensagem transmitida pela história em quadrinhos, há uma opinião expressa coerente com o tema central do desenho de Henfil. Já a alternativa **e** é coerente com o tema, no entanto, não apresenta uma opinião frente a ele, e sim apenas uma constatação.

40. Alternativa **b**.

Na história em quadrinhos, é explícita a falta de esperança dos personagens, portanto o aluno deveria assinalar os versos que também revelassem tal postura por parte do eu-lírico.

I. Inadequada, pois o eu-lírico, apesar de se ter frustrado, depositou esperanças no futuro.

II. Adequada, pois os versos denotam falta de sentido e de esperança após um balanço feito sobre a vida.

III. Adequada. Desde o primeiro verso já fica patente a total falta de esperança em relação ao futuro. Apesar da espera de José, "não veio a utopia".

IV. Inadequada. Os versos fogem do tema da "esperança", já que tratam da necessidade de união para se alcançar um determinado objetivo.

41. Alternativa **d**.

Do ponto de vista semântico, a expressão "a gente" e o sujeito oculto "nós" identificam o casal. Desse modo, os sujeitos em "I" e "IV" se equivalem.

Em "III", o sujeito oculto "nós" retoma o sujeito "eu e meus colegas", presente em "II".

42. Alternativa **e**.

A caracterização da língua destaca os vários usos desse órgão nos diferentes animais. Trata-se, portanto, de versatilidade.

43. Alternativa **e**.

A primeira alternativa está errada, uma vez que não foi aproveitada só a estrutura sintática do provérbio: há uma implicação semântica para o texto final.

Na alternativa "b", menciona-se fome dos romanos, o que absolutamente não importa no texto.

Na alternativa "c", encontra-se uma possível interpretação para o provérbio, sem que se faça referência ao anúncio do restaurante.

A afirmação presente em "d" é correta, mas não suficientemente completa.

A intertextualidade entre o provérbio e a frase do anúncio só se explica na última alternativa.

44. Alternativa **c**.

A imagem mostra como o ser humano pode ser vítima de avaliações erradas, mesmo quando acredita estar agindo corretamente.

A alternativa "a" está correta quando caracteriza a imagem como irônica, no entanto, não traduz a mensagem do texto.

A alternativa "b" é absurda. É lógico que os animais desconhecem a luta humana pela sua sobrevivência, mas não é essa a mensagem do cartunista.

Em "d", encontra-se um comentário sobre a natureza que não apresenta nenhuma relação com a imagem.

A alternativa "e" registra um comentário que poderia ser feito a partir da imagem, sem contudo registrar sua mensagem. Nada na ilustração autoriza afirmar que o cartunista seja contra a luta pela preservação de animais em extinção.

45. Alternativa **b**.

As afirmações I e III são incorretas porque:

(I) Ainda que a palavra "aí" fosse considerada um simples advérbio de lugar, o termo poderia, no contexto, remeter a garrafas e pneus e/ou à dengue.

(III) A linguagem do texto é francamente informal, coloquial.

46. Alternativa **e**.

O verbo está distante do sujeito e entre eles aparecem vários termos no plural, o que provavelmente determinou o erro de concordância. A expressão correta seria: a ausência de projetos não pode ser esquecida.

47. Alternativa **a**.

Embora esteja próxima ao verbo "pedir", a locução adverbial "na saída do hotel" não se relaciona a esse verbo, mas ao verbo da oração principal ("teria acertado").

48. Alternativa **e**.

Tanto na frase do enunciado quanto na frase de L. F. Telles, "desde" é uma preposição e pode ser considerada sinônima de "a partir de", "a começar por".

Em "b", a expressão "desde que" é uma locução conjuntiva que expressa tempo.

Nas outras alternativas, "desde" também é uma preposição, mas encontra-se em correlação com a preposição "até" (desde ... até), o que caracteriza uma diferença semântica.

49. Alternativa **b**.

Em "Anda logo, **que** eu estou com pressa", a segunda oração introduz uma explicação, uma justificativa para o pedido expresso pelo imperativo.

Em "**Apenas** ouviu o chape-chape das alpercatas, Sinhá Vitória deixou o cômodo escuro", a palavra "apenas" é sinônimo de "assim que", expressando nitidamente uma relação de tempo.

Em "Capitu esperou alguns minutos, depois teve um choro tão convulso **que** não pôde contê-lo", a conjunção introduz uma consequência para o choro extremamente convulso.

Finalmente, no último período, coordenado, após uma seqüência de dados, chega-se a uma conclusão ("Toda mulher que entende de economia doméstica entende, **pois**, de comércio.").

50. Alternativa **d**.

Faltam aspas em "Prefiro a virtude do medíocre ao talento do velhaco", já que se trata da reprodução das palavras de Marco Túlio Cícero.

51. Alternativa **d**.

A arte simbolista propõe que a poesia seja sobretudo musical para que se aborde de modo sugestivo (e não racional) a realidade misteriosa da vida humana. Essa postura explica o fato de haver insistentes aliterações, assonâncias e ecos, recursos lingüísticos que criam musicalidade.

52. Alternativa **b**.

As assonâncias ocorrem especialmente com sons vocálicos anasalados (**lenta**, **homem**, **dentro**, **apodrecendo**, **doente**) e com vogais fechadas (**jogo**, **lesma**, **grosso**, **morno**), fazendo com que a camada sonora do texto, que sugere lentidão e ritmo arrastado, "pesado", articule-se com a camada semântica. As expressões "ritmo de chumbo" e "ritmo líquido" não são contraditórias, uma vez que ambas colaboram para conotar a capacidade do jogador de paralisar o adversário. Ainda que em menor número e importância, há aliterações (**ritmo morno**, de **andar**; **adversário grosso**).

53. Alternativa **c**.

As dimensões subjetiva (pensamento, imaginação) e objetiva (horizonte, grão), nas quais o eu-lírico presentifica o ser amado, associam-se ao título do poema, uma vez que o termo "ubiquidade" significa "onipresença".

54. Alternativa **a**.

Ao privilegiar a expressão de sentimentos e sensações, os simbolistas retomaram o subjetivismo, uma das principais características românticas. Por valer-se de imagens difusas, às vezes ilógicas e oníricas, o Simbolismo antecipa algumas tendências que seriam desenvolvidas pela psicanálise. O Simbolismo valoriza a música; não, entretanto, com o objetivo de cultuar a Arte, mas como recurso intensificador do poder sugestivo do poema.

55. Alternativa **e**.

Os versos de "O assinalado" ilustram a temática simbolista do "poeta maldito": apesar de crer que possui sensibilidade ética e estética superior, o artista é incompreendido e marginalizado pela sociedade, que o julga como louco e desajustado.

56. Alternativa **e**.

A estrofe expressa a idéia de que, ainda que se sinta desesperançoso e atormentado, o poeta sobrevive à tirania do amor.

57. Alternativa **d**.

O texto de Raul Brandão explora especialmente aliterações ("E depois de cheia, a torrente jorra até polir as pedras) para descrever a violência das águas da chuva e imprimir dramaticidade à cena.

58. Alternativa **c**.

No poema, pode-se associar aos termos "brumas" e "incenso" a idéia de imagens difusas, vagas, o que colabora para a sugestão de uma atmosfera diáfana e fluida.

59. Alternativa **c**.

Os versos de Cruz e Sousa apresentam um fim de tarde ("ocaso") com sua luminosidade vaga, imprecisa, sugerindo sensações variadas que não podem ser entendidas logicamente. Assim, as brumas parecem formas esgarçadas que, por sua vez, lembram fumaça de incensos, confundindo-se com a claridade da lua cheia e dos brilhos discretos de estrelas. Esse universo de sugestão associativa não pode ser entendido racionalmente.

60. Alternativa **d**.

O texto de *O Mulato*, de Aluísio de Azevedo, explora minuciosamente os aspectos concretos, as comparações com elementos prosaicos, que retratam a aparência física da personagem, expondo o que nela existe de deformação. Esse gosto pela representação do grotesco é próprio dos escritores naturalistas. No entanto, a descrição que privilegia com crueza a realidade aparente não garante imparcialidade ao narrador, ao contrário, a escolha de adjetivos subjetivos e expressões hiperbólicas, por exemplo, denuncia o envolvimento de quem descreve: **"repolhuda Lindoca"; "pobre moça" "coitada"; "enchente de gordura"; "o pescoço apresentava roscas assustadoras"**.

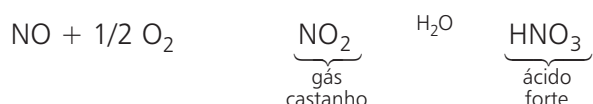
Química

61. Alternativa **d**.

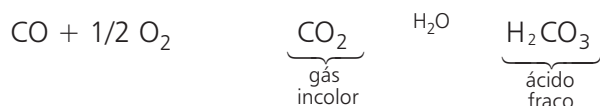
Além da destilação e da decantação, temos as seguintes operações que são utilizadas no isolamento da cafeína: **extração** (cafeína se dissolve no dicloroetano) e sublimação (a cafeína no resíduo da destilação **sublima** quando aquecida; os vapores cristalizam quando em contato com a superfície fria).

62. Alternativa **c**.

O gás I reagiu com o gás oxigênio, produzindo um gás castanho e uma solução fortemente ácida, portanto, trata-se do gás NO:



O gás II reagiu com o gás oxigênio, produzindo um gás incolor e uma solução fracamente ácida, portanto, trata-se do gás CO:



63. Alternativa **e**.

Alternativa **a**, verdadeira:

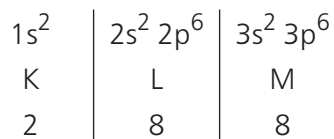
o número de prótons (18) é igual ao número de elétrons (18)

Alternativa **b**, verdadeira:

o número de massa é a soma do número de prótons com o de nêutrons, portanto, é igual a 40.

Alternativa **c**, verdadeira:

o átomo apresenta a seguinte configuração eletrônica



Alternativa **d**, verdadeira:

conforme configuração eletrônica, o elemento é representativo e possui 8 elétrons na camada de valência, portanto, pertence ao grupo 8A ou 18.

Alternativa **e**:

como o elemento possui 8 elétrons na camada de valência, ele não se liga a metal alcalino.

64. Alternativa **e**.

Análise dos estados físicos das amostras:

	25°C	1000°C
amostra A	sólido	líquido
amostra B	sólido	
amostra C	sólido	sólido
amostra D	sólido	sólido

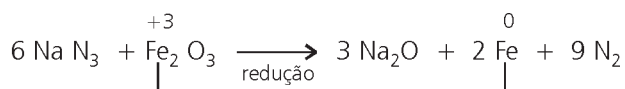
Os compostos iônicos não conduzem corrente elétrica no estado sólido, enquanto que no estado líquido conduzem (íons livres). As amostras A e D obedecem a essas condições.

A substância molecular não apresenta essa característica da condutibilidade, pois as moléculas são partículas eletricamente neutras.

A amostra B, provavelmente, é molecular.

Os metais apresentam a condutibilidade elétrica nos estados sólidos e líquido (elétrons livres). A amostra C é metal.

65. Alternativa **b**.



$$x = 3, y = 9$$

O ferro, no Fe_2O_3 , sofre redução.

66. Alternativa **b**.

Pela tabela fornecida, verificamos que o elemento X é um metal alcalinoterroso, cuja fórmula do seu óxido é XO (semelhante a MgO e SrO).

A massa atômica de X deve ser maior que 39,1 (massa atômica do K), portanto, a massa atômica de X corresponde a 41,0.

67. Alternativa **a**.

A equação global da pilha é determinada pelo somatório das semi-reações de oxidação (menor E_{red}) e redução (maior E_{red})

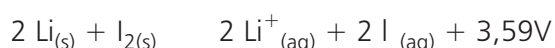
Oxidação:



Redução:



eq. global:



I. correta. Os elétrons irão do pólo negativo (lítio) para o pólo positivo (iodo).

II. errada

III. errada

IV. correta

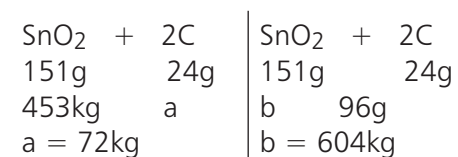
68. Alternativa **c**.

Equação química da reação de obtenção do Sn:



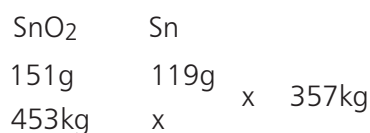
$$1 \text{ mol} = 151\text{g} \quad 2 \text{ mol} = 24\text{g} \quad 1 \text{ mol} = 119\text{g}$$

Cálculo do reagente limitante:

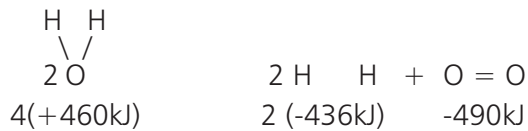


reagente limitante é SnO_2

Cálculo da massa de Sn obtida



69. Alternativa **a**.



$$H = +1840\text{kJ} - 872\text{kJ} - 490\text{kJ}$$

$$H = +478\text{kJ para 2 mol de H}_2\text{O(g)}$$

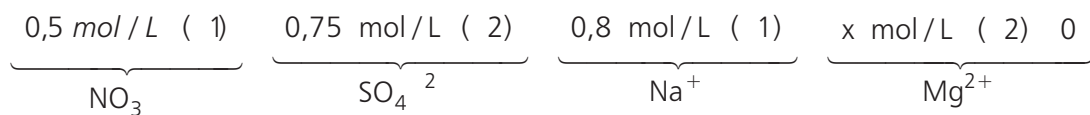
$$H = +239\text{kJ para 1 mol de H}_2\text{O(g)}$$

70. Alternativa **d**.

Ao nível do mar, uma solução aquosa de cloreto de sódio 0,1 mol/L tem temperatura de ebulição maior do que a da água pura, pois adição de um soluto não volátil aumenta a temperatura de ebulição do solvente.

71. Alternativa **c**.

O somatório das cargas elétricas deverá ser igual a zero:



$$0,5 \text{ mol/L} \quad 1,5 \text{ mol/L} + 0,8 \text{ mol/L} + 2 x \text{ mol/L} = 0$$

$$x = 0,6 \text{ mol/L}$$

72. Alternativa **a**.

Cálculo da massa de creatinina que contém 0,84g de nitrogênio.

Em 1 mol de creatinina ($\text{C}_4\text{H}_7\text{ON}_3$) existem 3 mols de nitrogênio (N)

1 mol de $\text{C}_4\text{H}_7\text{ON}_3$ 3 mol de N

$$113\text{g} \quad 3 \times 14\text{g}$$

$$x \quad 0,84\text{g}$$

$$x = 2,26\text{g de creatinina}$$

Massa de creatinina por quilograma de "peso" corporal

2,26g de creatinina 80kg de "peso" corporal

y 1kg de "peso" corporal

$$y = 0,028\text{g} = 28\text{mg}$$

73. Alternativa **d**.

Das substâncias apresentadas:

não sofreram combustão: He, N_2 e CO_2 .

sofreram combustão produzindo água: H_2 e NH_3 .

mudam coloração do papel de tornassol azul: SO_2 e CO_2 .

Analisando as alternativas, temos:

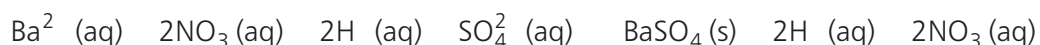
X pode ser: He e N_2 .

Y pode ser: H_2 e NH_3 .

Z pode ser: CO_2 .

74. Alternativa **a**.

Nitrato de bário e ácido sulfúrico reagem segundo a equação química:

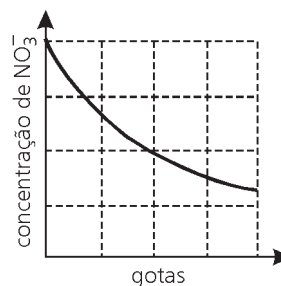
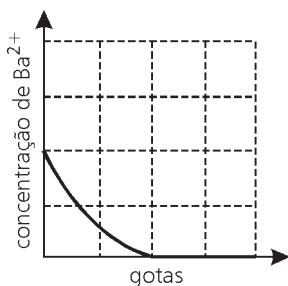


Os íons Ba^{2+} combina-se com os íons SO_4^{2-} formando BaSO_4 , composto insolúvel, que precipita.

Com isto a quantidade e a concentração destes íons da solução tendem a zero

Os íons NO_3^{-} continuam em solução na mesma quantidade, mas a concentração diminui, pois o volume aumenta.

$$M = \frac{n}{V}$$



75. Alternativa **b**.

Cálculo da pressão inicial:

$$P.V. = \frac{m}{MMolar} \cdot R \cdot T$$

$$P \cdot 8,2L = \frac{320g}{32g/mol} \cdot 0,082 \frac{\text{atm} \cdot L}{K \cdot mol} \cdot 300K$$

$$P = 30 \text{ atm}$$

Cálculo da massa final:

$$P.V. = \frac{m}{MMolar} \cdot R \cdot T$$

$$7,5 \text{ atm} \cdot 8,2L = \frac{m}{32g/mol} \cdot 0,082 \frac{\text{atm} \cdot L}{K \cdot mol} \cdot 300K$$

$$m = 80g$$

Cálculo da massa liberada

$$320g - 80g = 240g$$

76. Alternativa **c**.

O combustível mais adequado para propulsionar o foguete é aquele que libera maior quantidade de energia por grama. Nesse caso o combustível adequado é o hidrogênio (libera 142 kJ por grama de combustível queimado).

O combustível mais adequado para propulsionar o automóvel é aquele que libera maior quantidade de energia por volume. Portanto, o combustível mais adequado é o octano (libera $3,8 \cdot 10^4$ kJ por litro de combustível queimado).

77. Alternativa **d**.

Cálculo da quantidade em mol do NaOH que reagiu com o ácido.

$$\begin{array}{rcl} 1,0\text{L} & & 0,10 \text{ mol} \\ 20 \cdot 10^3\text{L} & & x \\ & & x = 2,0 \cdot 10^{-3} \text{ mol} \end{array}$$

Cálculo da massa do ácido no comprimido.

O ácido acetilsalisílico e hidróxido de sódio reagem na proporção em mols de 1:1.

$$\begin{array}{rcl} 1,0\text{mol} & & 180 \text{ mol} \\ 2,0 \cdot 10^3\text{mol} & & y \\ & & y = 0,36\text{g} \end{array}$$

Cálculo da porcentagem em massa do ácido em 1,0g do comprimido.

$$\begin{array}{rcl} 1,0\text{g} & & 100\% \\ 0,36\text{g} & & z \\ & & z = 36\% \end{array}$$

78. Alternativa **e**.

Cálculo da massa de enxofre presente em uma tonelada de carvão (10^6g):

$$\begin{array}{rcl} 10^6\text{g} & & 100\% \\ x & & 1\% \\ x = 10^4\text{g de enxofre} \end{array}$$

Pelos dados fornecidos, cada 32 gramas de enxofre queimado produzem 64g de dióxido de enxofre, que consomem 74g de hidróxido de cálcio.

Cálculo da massa de hidróxido de cálcio necessário:

$$\begin{array}{rcl} 32\text{g de enxofre} & & 74\text{g de hidróxido de cálcio} \\ 10^4\text{g de enxofre} & & y \\ y = 2,3 \cdot 10^4\text{g} = 23 \text{ kg de hidróxido de cálcio} \end{array}$$

79. Alternativa **b**.

Numa panela de pressão, a temperatura da água é elevada devido a pressão interna, favorecendo as reações químicas.

80. Alternativa **e**.

$$\begin{array}{rcl} \text{MM} = 404 \text{ g/mol} & & \\ 404 & & 100\% \\ 108 & & x \\ x = 26,7\% \end{array}$$