

**Questão 1**

As enzimas não se desgastam durante a reação e sua atividade depende da temperatura e do pH do meio.

**Resposta: A****Questão 2**

- Número de genes M  
 Genótipo MM =  $80 + 60 = 140$   
 Genes M =  $140 \times 2 = 280$   
 Genótipo MN =  $65 + 120 = 185$   
 Genes M = 185  
 Total de genes M =  $280 + 185 = 465$
- Número de fenótipos =  
 $= 140 (M) + 155 (N) + 185 (MN) = 480$   
 Total de genes =  $480 \times 2 = 960$
- Frequência do gene  
 $M = 465 \times 100/960 = 48\%$   
 Frequência do gene  
 $N = 100\% - 48\% = 52\%$

**Resposta: A****Questão 3**

- $V = A \cdot h = 1,9 \cdot 10^4 \cdot 10^6 \cdot 0,9 (m^3) = 1,71 \cdot 10^{10} m^3$
- $V = nV_1$   
 $1,71 \cdot 10^{10} = n \cdot 1,0 \cdot 10^{-9} \cdot 10$

$$n = 1,71 \cdot 10^{18}$$

**Resposta: A****Questão 4**

$10^{10}$  anos ..... 1d = 86400s  
 $10^6$  anos ..... T

$$T = \frac{86400 \cdot 10^6}{10^{10}} s$$

$$T \approx 8,64s$$

**Resposta: D****Questão 5**

Erros: a) e b): no 1º parágrafo, o autor afirma o contrário do que está nestas alternativas; c) e d): no início do 2º parágrafo, o autor deixa em dúvida a possibilidade de a carta ter ou não comovido o rei e afirma que ela “logo submergiu na obscuridade”. Como o autor elogia a qualidade da carta e afirma que ela foi logo esquecida, conclui-se que ela não teve, “na sua posteridade imediata, o reconhecimento merecido”.

**Resposta: E****Questão 6**

A hierarquia entre as castas e o preconceito contra as camadas inferiores da sociedade — sobretudo em relação aos párias — criou barreiras sociais de difícil transposição, muito embora a Índia seja atualmente uma democracia

**EB2, ED2, EE2, SA2, SD2 e CURSO TARDE**

e o sistema de castas tenha sido abolido oficialmente.

**Resposta: C****Questão 7**

Após tomar 2 latas de cerveja, o tempo necessário para a concentração ficar menor que 0,1g/L é de aproximadamente 120 minutos, ou 2 horas (vide gráfico 1).

Após tomar 3 latas de cerveja, o tempo necessário para a concentração ficar menor que 0,1g/L é de aproximadamente 240 minutos, ou 4 horas (vide gráfico 2).

Após tomar 4 latas de cerveja, o tempo necessário para a concentração ficar menor que 0,1g/L é de aproximadamente 330 minutos, ou 5 horas e meia.

**Resposta: D****Questão 8**

Para 100g de sorvete, temos:

$$\begin{array}{r} \text{Proteínas: } 1g \text{ ————— } 16,7kJ \\ \phantom{\text{Proteínas: }} 5g \text{ ————— } x \\ x = 83,5kJ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Carboidratos: } 1g \text{ ————— } 16,7kJ \\ \phantom{\text{Carboidratos: }} 22g \text{ ————— } y \\ y = 367,4kJ \end{array}$$

$$\begin{array}{r} \text{Gorduras: } 1g \text{ ————— } 37,7kJ \\ \phantom{\text{Gorduras: }} 13g \text{ ————— } z \\ z = 490,1kJ \end{array}$$

Total = 941kJ

Número de sorvetes:

$$\frac{8400kJ}{941kJ} = 8,9$$

Logo, 9 sorvetes.

**Resposta: D****Questão 9**

O texto, evidentemente, não poderia ser *anterior* a Copérnico, pois fala de suas descobertas usando os verbos em tempo pretérito. O adjetivo *próximo*, na expressão “próximo século”, não pode, portanto, referir-se ao século seguinte, mas sim ao anterior. Trata-se, portanto, de um texto do século XVII, época em que, como se vê da própria opinião manifesta pelo autor, as descobertas de Copérnico ainda não contavam com aceitação geral.

**Resposta: D****Questão 10**

O sujeito é composto (“todo o governo do universo e as proporções dos astros e as medidas do tempo”). A forma verbal foi conjugada no singular porque concorda apenas com o primeiro núcleo do sujeito composto (“todo o governo do universo”), devendo-se essa concordância ao fato de o sujeito estar posposto.

**Resposta: B****Questão 11**

“Posto que” é uma locução conjuntiva concessiva, ou seja, equivale a uma “conjunção subordinativa que inicia uma oração subordinada na qual se admite um fato que, contrário à ação expressa na oração principal, é, contudo, incapaz de impedir que tal ação se realize” (*Dicionário Aurélio*). São conjunções e locuções conjuntivas concessivas: *embora, conquanto, ainda que, posto que, mesmo que* etc.

**Resposta: B****Questão 12**

*Insigne* significa “célebre, eminente, famoso, extraordinário, notável”. Não há relação de sinonímia entre *insigne* e *influyente*.

**Resposta: D****Questão 13**

A equivalência entre a morte e o Juízo Final, devida ao fato de que ambos significam o fim do mundo (a morte é o fim do mundo para o indivíduo, assim como o Juízo Final é o fim do mundo para todos), está claramente formulada no último parágrafo do texto.

**Resposta: A****Questão 14**

As duas orações do verso opõem-se, tanto que poderiam estar ligadas pela conjunção adversativa *mas* (alternativa *b*). Portanto, não há “simples adição” entre elas, mas sim oposição, reforçada pelo uso da vírgula. A alternativa *e* é correta porque “fermosa” é uma referência à beleza física da moça, enquanto “não segura” é uma indicação de natureza psicológica, ou seja, refere-se ao comportamento.

**Resposta: D****Questão 15**

A metáfora “doce fruto” representa a juventude de Inês. Ela está no primor da vida.

**Resposta: C****Questão 16**

Bocage é, no século XVIII, um continuador da tradição formal do soneto clássico quincentista. Quanto à forma, o soneto em análise nada tem de “inovador”: a métrica é decassilábica, as rimas são interpoladas nos quartetos e alternadas nos tercetos. É na intensidade com que o eu lírico se projeta, no tom concentradamente confessional e nas demais premonições românticas que reside a “originalidade” de Bocage. É, portanto, no conteúdo, e não na forma, que se dá a inovação.

**Resposta: E**

**Questão 17**

A resposta a este teste é bastante clara, pois o pequeno trecho de Vieira se desenvolve em torno de uma única ideia, a de que o amor não resiste ao tempo.

**Resposta: A**

**Questão 18**

No verso “Para tão longo amor tão curta a vida”, há oposição de ideias em “*longo amor*” / “*curta a vida*”.

**Resposta: E**

**Questão 19**

O eu lírico, ao projetar-se em uma situação a que aspira (“se a Fortuna volta, / Se o bem, que já perdi, alcanço e provo”), descreve como gostaria que fosse sua vida, com esposa e filhos, vivendo confortável e moderadamente. Esse ideal de vida corresponde a uma concepção burguesa da vida ou, em outras palavras, a um ideal familiar burguês.

**Resposta: A**

**Questão 20**

O item I está correto, pois o duplo sentido da palavra *negociação* é central no texto, por referir-se tanto a “requisito clássico da democracia” quanto a “fundamento mercantilista”. O item II também está correto, pois a palavra *negociação*, conforme o texto, é empregada por políticos de forma ardilosa, com a acepção “democrática” disfarçando a acepção “mercantilista”. O item III está errado, pois o texto se refere à exploração da duplicidade de sentidos de uma palavra, não à perda de sentido.

**Resposta: B**

**Questão 21**

O elemento central do texto é o seu tema, ou seja, a sua *referência* – o comportamento dos políticos –, que é um elemento do mundo, exterior à comunicação de que o texto participa. Por isso, sua função predominante é a *referencial*. Ocorre, porém, que o texto também se refere à linguagem, pois trata do comportamento linguístico dos políticos. Por isso, outra função da linguagem nele presente é a *metalinguística*.

**Resposta: C**

**Questão 22**

*Supérfluo*, no contexto, significa “desnecessário, inútil”.

**Resposta: A**

**Questão 23**

Na alternativa *c*, o termo destacado é complemento nominal, ao passo que nas demais alternativas os termos destacados são objetos diretos.

**Resposta: C**

**Questão 24**

“Com o olhar”, na frase dada, é um adjunto adverbial de meio ou instrumento (por meio do olhar).

**Resposta: E**

**Questão 25**

Na frase do enunciado, a conjunção *enquanto* tem valor temporal e foi empregada para indicar que dois fatos ocorriam ao mesmo tempo, simultaneamente.

**Resposta: B**

**Questão 26**

Nas flores esquematizadas de I a III os algarismos arábicos apontam:

1. sépala
2. pétala
3. Antera do estame onde são produzidos os grãos de pólen.
4. Estigma do gineceu onde os grãos de pólen aderem e germinam para a formação do tubo polínico.

**Resposta: C**

**Questão 27**

Os centríolos estão alojados na região conhecida por centro celular, no citosol (IV). As mitocôndrias são visíveis ao microscópio óptico (V).

**Resposta: D**

**Questão 28**

As figuras mitóticas são:

1. Telófase: os cromossomos estão nos polos opostos e inicia-se a citocinese.
2. Prófase: os cromossomos condensam-se e os centríolos migram para polos opostos. Nucléolo e cariomembrana desintegram-se.
3. Metáfase: os cromossomos condensados e duplicados situam-se no plano mediano da célula.
4. Anáfase: os centrômeros dividem-se e os cromossomos filhos migram para os polos.

**Resposta: A**

**Questão 29**

Os ribossomos são constituídos de RNAr e proteínas sintetizados a partir do DNA nuclear.

**Resposta: C**

**Questão 30**

A *aracária* é uma planta do grupo das gimnospermas (pinheiros) que se caracterizam-se por:

- formam estróbilos ou cones mas não produzem verdadeiras flores;
- produzem grãos de pólen transportado pelo vento (anemofilia).
- elaboram óvulos os quais após a fecundação desenvolvem sementes, dispersas por aves (zoocoria).
- desenvolvem tubos polínicos e são independentes da água para a fecundação, constituindo o primeiro grupo de plantas efetivamente adaptadas ao meio terrestre.

**Resposta: B**

**Questão 31**

A função da respiração celular é obter energia para as funções vitais das células.

**Resposta: E**

**Questão 32**

O sal aumenta o volume circulatório e, conseqüentemente, a pressão arterial.

**Resposta: D**

**Questão 33**

A amilase salivar não digere a celulose.

**Resposta: C**

**Questão 34**

O sistema traqueal conduz diretamente os gases ( $O_2$  e  $CO_2$ ) do meio para os tecidos. O sistema circulatório não intervém na respiração.

**Resposta: B**

**Questão 35**

Nos répteis a circulação é incompleta, devido a mistura de sangue no ventrículo.

**Resposta: C**

**Questão 36**

$$V = \frac{\Delta s}{\Delta t} = \frac{20,0 \text{ m}}{0,5 \text{ s}}$$

$$V = 40,0 \text{ m/s} = 40,0 \cdot 3,6 \text{ km/h}$$

$$V = 144 \text{ km/h}$$

**Resposta: D**

**Questão 37**

$$\text{MU: } \Delta s = V t$$

$$\text{A: } 2R = V_A T$$

$$\text{B: } \pi R = V_B T$$

$$\frac{V_B}{V_A} = \frac{\pi}{2}$$

**Resposta: B**

**Questão 38**

a) **Falsa.**

$$V^2 = V_0^2 + 2 \gamma \Delta s$$

$$400 = 100 + 2 \gamma 60$$

$$300 = 120 \gamma \Rightarrow \gamma = 2,5 \text{ m/s}^2$$

b) **Falsa.**

$$\gamma = \frac{\Delta V}{\Delta t}$$

$$2,5 = \frac{20 - 10}{\Delta t} \Rightarrow \Delta t = 4,0 \text{ s}$$

c) **Falsa.**

$$V = V_0 + \gamma t$$

$$10 = 0 + 2,5 T \Rightarrow T = 4,0 \text{ s}$$

d) **Verdadeira.**

$$V^2 = V_0^2 + 2 \gamma \Delta s$$

$$100 = 0 + 2 \cdot 2,5 \cdot D \Rightarrow D = 20 \text{ m}$$

e) **Falsa.**  
O movimento não é uniforme.

**Resposta: D**

**Questão 39**

1)  $\gamma = \frac{\Delta V}{\Delta t} = \frac{-100}{50,0} \text{ (m/s}^2\text{)} = -2,0\text{m/s}^2$

2)  $\Delta s = V_0 t + \frac{\gamma}{2} t^2$

$D = 100 \cdot 50,0 - \frac{2,0}{2} (50,0)^2 \text{ (m)}$

$D = 5000 - 2500 \text{ (m)}$

$D = 2,5\text{km}$

**Resposta: E**

**Questão 40**

Se a chave for fechada o gerador fica em curto circuito e a intensidade da corrente elétrica será dada por:

$i_{cc} = \frac{E}{r}$

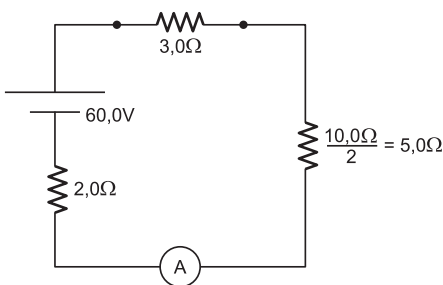
$i_{cc} = \frac{24,0}{3,0} \text{ (A)}$

$i_{cc} = 8,0\text{A}$

**Resposta: C**

**Questão 41**

Circuito equivalente é:



\* Leitura do Amperímetro

$i = \frac{E}{\Sigma R} = \frac{60,0}{10,0} \text{ (A)}$

$i = 6,0\text{A}$

\* Leitura de Voltímetro

$U_{AB} = R_{AB} i$

$U_{AB} = 3,0 \cdot 6,0 \text{ (V)}$

$U_{AB} = 18,0\text{V}$

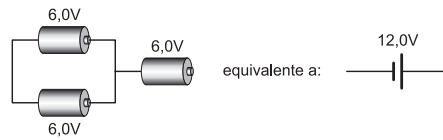
**Resposta: D**

**Questão 42**

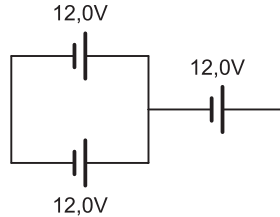
Observemos a montagem a seguir: duas pilhas em paralelo, em série com uma terceira. A força

**EB2, ED2, EE2, SA2, SD2 e CURSO TARDE**

eletromotriz (f.e.m.) equivalente às duas em paralelo é de 6,0V. Juntando-se em série com a terceira, temos uma f.e.m. equivalente dada por  $E_1 = 6,0\text{V} + 6,0\text{V} = 12,0\text{V}$



A associação poderá então ser redesenhada do seguinte modo:



De modo análogo, os dois geradores em paralelo nos darão 12,0V.

Em série com o terceiro, teremos  $E_{eq} = 12,0\text{V} + 12,0\text{V} = 24,0\text{V}$

**Resposta: A**

**Questão 43**

Fazendo-se o balanço energético, temos:

$Q_{cedido} + Q_{recebido} = 0$

$(m c \Delta \theta)_{Al} + (m c \Delta \theta)_{Pb} = 0$

$100 \cdot c_{Al} \cdot (\theta_f - 90) + 100 \cdot c_{Pb} (\theta_f - 10) = 0$

Como:

$c_{Al} = 7 c_{Pb}$

Vem:

$100 \cdot 7c_{Pb} (\theta_f - 90) + 100 \cdot c_{Pb} (\theta_f - 10) = 0$

$7\theta_f - 630 + \theta_f - 10 = 0$

$8\theta_f = 640$

$\theta_f = 80^\circ\text{C}$

**Resposta: D**

**Questão 44**

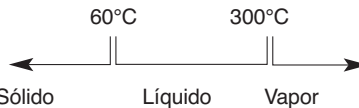
1) Transformar 70°F em Celsius:

$\frac{\theta_C}{5} = \frac{\theta_F - 32}{9}$

$\frac{\theta_C}{5} = \frac{70 - 32}{9} \Rightarrow \theta_C \approx 21^\circ\text{C}$

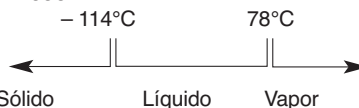
2) Observando-se a tabela, notamos que:

**Parafina**



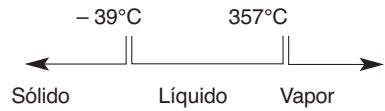
Assim, na temperatura de 21°C, a **parafina** encontra-se no estado **sólido**.

**Álcool**



O **álcool** encontra-se no estado **líquido** na temperatura de 21°C.

**Mercúrio**



Assim, na temperatura de 21°C, o **mercúrio** encontra-se no estado **líquido**.

**Resposta: A**

**Questão 45**

$Q_{pot} \Delta t = (m c \Delta \theta)_{\text{gelo}} + (mL_f)$

$200 \cdot \Delta t = 40 \cdot 0,5 \cdot [0 - (-10)] + 40 \cdot 80$

$\Delta t = 17\text{min}$

**Resposta: D**

**Questão 46**

Só a partir dos anos 1960 é que se descobriu que, por debaixo das grandes unidades continentais, o material derretido conhecido como magma, que compõe a camada do manto, se movimenta, empurrando um conjunto de placas que, ao se separarem ou se encontrarem, formam os continentes ou fundo de oceanos.

**Resposta: E**

**Questão 47**

Os metais se concentraram em rochas cristalinas conhecidas como metamórficas, pelo decaimento atômico, ao longo das eras geológicas. Eles correspondem a apenas 4% da superfície do território brasileiro, mas têm importante participação na pauta de exportação do País.

**Resposta: B**

**Questão 48**

Trata-se de um processo de erosão que se dá de forma mais lenta, mas é capaz de erodir grandes volumes de solo, pondo a perder atividades agrícolas e, até mesmo, ameaçando cidades.

**Resposta: C**

**Questão 49**

Essa depressão, que se estende por parte do Sertão Nordestino, apresenta formas de relevo antigo, fortemente desgastado. Por ela, atravessa o Rio São Francisco, que enfrenta a semiaridez da região.

**Resposta: D**

**Questão 50**

Localizada na porção oeste do Brasil, junto à fronteira do Brasil com a Bolívia e o Paraguai, essa formação se constituiu no período quaternário da Era Cenozoica, a mais recente era da história da Terra, pelo ressecamento de antigo fundo de mar existente no interior do continente sul-americano.

**Resposta: A**

**Questão 51**

O primeiro mapa apresenta as monções de inverno, quando ventos frios e secos sopram do continente para o litoral. Já o segundo mapa mostra as monções de verão, cuja elevada umidade desempenha um importante papel na lavoura do Sul-Sudeste Asiático.

**Resposta: A**

**Questão 52**

Religião com mais de 5.000 anos de existência, o bramanismo ou hinduísmo é o produto da junção de religiões dos povos do sul e do norte da Índia, criando uma série de condicionantes sociais.

**Resposta: B**

**Questão 53**

A unidade A é a Cordilheira do Himalaia, a maior cadeia montanhosa da Terra, com as montanhas mais altas do mundo. Na unidade B, estão as planícies aluviais de férteis vales, como o Ganges, o Indo e o Mekong. A unidade C é o Planalto de Decã, formação antiga, de baixas altitudes e rica em minérios.

**Resposta: C**

**Questão 54**

Na alternativa A, o país em questão é o Vietnã; na B, o país de maior densidade é Bangladesh; na C, trata-se da Indonésia; na E, o Nepal é o país 4.

**Resposta: D**

**Questão 55**

Tomada do Paquistão pela Índia em 1948, Caxemira está em disputa até hoje. Vez por outra, a disputa se intensifica, com escaramuças na fronteira montanhosa da região.

**Resposta: E**

**Questão 56**

As Guerras Médicas ou Pérsicas, nas quais se defrontaram gregos (com destaque para a cidade de Atenas) e persas, foram uma longa disputa pelo domínio dos Mares Egeu e Negro — o que incluía o destino das cidades Helênicas da Ásia Menor. O texto de Ésquilo, embora se refira especificamente à Segunda Guerra Médica (referência à vitória grega em Salamina), já antecipa o desfecho daqueles conflitos: a libertação das cidades gregas da Ásia Menor em relação ao jugo do “Grande Rei” (título adotado pelos soberanos da Pérsia).

**Resposta: C**

**Questão 57**

Tanto César como Otávio buscaram centralizar o poder em suas mãos — o que somente seria possível mediante o enfraquecimento do Senado. César conseguiu ser nomeado ditador perpétuo, mas a suspeita de que pretendia tornar-se rei fez com que fosse assassinado por um grupo de senadores interessados em preservar o regime republicano. Já Otávio optou por manter o Senado e as demais instituições republicanas, ampliando seus próprios poderes

de forma gradual — fosse pela criação de novos cargos (como o de príncipe do Senado), fosse pela investidura em funções preexistentes (como a de sumo pontífice), até se tornar Augusto (título reservado aos deuses); com isso, realizou a passagem da República para o Império sem sobressaltos.

**Resposta: A**

**Questão 58**

O período compreendido entre os séculos I a.C e III d.C, na História de Roma, corresponde à crise da República, à implantação do regime imperial por Otávio Augusto e ao chamado “Alto Império”. Nesse espaço de tempo, o Senado, que fora a instituição predominante durante a República, viu-se submetido ao despotismo de imperadores divinizados, apoiados sobretudo no Exército. No plano social, as lutas entre patrícios e plebeus foram superadas a partir de Augusto, que estabeleceu uma sociedade censitária e apaziguou a plebe por meio da “política do pão e circo”.

**Resposta: B**

**Questão 59**

No feudalismo, a atividade agrícola — essencial para a sobrevivência do sistema — era realizada por servos presos à terra, o quais entregavam a maior parte de sua produção ao senhor, em troca de proteção; os senhores feudais tinham na atividade militar sua ocupação mais frequente, fosse para apoiar seus suseranos, fosse para decidir conflitos com outros senhores; o clero completava a formação social do feudalismo, dando-lhe um ordenamento religioso, moral e comportamental.

**Resposta: E**

**Questão 60**

As Cruzadas reabriram o Mediterrâneo aos europeus e intensificaram os contatos entre Ocidente e Oriente, o que beneficiou as cidades mercantis da Itália e criou condições para o Renascimento Comercial e Urbano.

**Resposta: B**

**Questão 61**

O engenho (associado à fazenda de cana-de-açúcar) constituía a principal fonte de poder da aristocracia rural brasileira, embora esta última desenvolvesse outras atividades correlatas, como a pecuária e a produção fumageira. Por outro lado, a base escravista do trabalho no engenho pode ser considerada como um modelo da organização socioeconômica do Brasil Colônia.

**Resposta: A**

**Questão 62**

O texto identifica a pecuária nordestina, subsidiária da cana-de-açúcar e caracterizada pelo emprego de mão de obra predominantemente livre — o que a distinguia do escravismo dominante em outras regiões do Brasil Colônia. A data da obra de Antonil (1711) mostra que o autor não poderia estar se reportando à pecuária gaúcha (subsidiária da mineração), que somente iria se desenvolver nas décadas seguintes.

**Resposta: A**

**Questão 63**

Entre 1630 e 1654, Pernambuco e capitanias vizinhas foram ocupados pela Companhia das Índias Ocidentais, de origem holandesa. O objetivo desta última era controlar a principal região produtora de açúcar na época, pois o advento da União Ibérica (1580-1640) causara grande prejuízo aos holandeses, devido à interrupção do comércio luso-flamengo daquele produto.

**Resposta: B**

**Questão 64**

O texto trata da Guerra Guaranítica (1754-56) resultante do Tratado de Madrid, de 1750. Este determinara que os Sete Povos das Missões, localizados no oeste do Rio Grande do Sul, seriam cedidos a Portugal em troca da Colônia do Sacramento, fundada na margem esquerda do Prata. Liderados por jesuítas espanhóis, os 30 mil índios aldeados na região missionária recusaram-se a abandonar o território e se insurgiram contra as forças luso-espanholas, mas foram vencidos.

**Resposta: B**

**Questão 65**

O bandeirismo paulista envolve três ciclos: o da preação (apresamento de índios), o da mineração (procura de metais e pedras preciosos) e o de contrato (destruição de quilombos e combate a tribos indígenas hostis). O ciclo da preação, voltado para a captura e escravização de indígenas (conhecidos na época como “negros da terra”) estendeu-se por grande parte do século XVII, enquanto os outros dois adentraram o século XVIII.

**Resposta: D**

**Questão 66**

As cadeias de “fast food” temem que possam enfrentar ações legais devido a sua “junk food”. No texto: “To deal with widespread criticism (and the possibility of legal judgements)”.

**Resposta: B**

**Questão 67**

A rede McDonald’s incluirá em seu pacote saudável um objeto especial para fazer com que as pessoas se exercitem mais.

No texto:

“... and a clip-on pedometer to encourage walking.”

**Resposta: E**

**Questão 68**

A rede Burger King já lançou seu novo pacote de refeição saudável.

No texto:

“Burger King last month showed for the first time a line of ... salad and bottled water.”

**Resposta: E**

**Questão 69**

É correto dizer que a rede Burger King usa frango não frito em sua nova refeição “light”.

No texto:

“Burger King last month ..... with a **grilled chicken** baguete, ...”

\* grilled chicken = frango grelhado

**Resposta: B**

**EB2, ED2, EE2, SA2, SD2 e CURSO TARDE**

**Questão 70**

"counts" está funcionando como substantivo.

\* calorie counts = contagens de calorias.

**Resposta: E**

**Questão 71**

1) Os  $x^2$  gatos caçam  $x^2$  ratos por dia pois

$$\frac{x^3}{x} = x^2.$$

2) Um gato caça um rato por dia.

3) 10 gatos caçam 10 ratos por dia.

4) 10 gatos caçam 100 ratos em 10 dias.

**Resposta: B**

**Questão 72**

1)  $(0,2x - 3,4)^2 + 0,2x = 9,4 \Leftrightarrow$   
 $\Leftrightarrow (0,2x - 3,4)^2 + (0,2x - 3,4) - 6 = 0$

2) Substituindo  $0,2x - 3,4$  por  $y$  temos

$$y^2 + y - 6 = 0 \Leftrightarrow y = \frac{-1 \pm 5}{2} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow y = 2 \text{ ou } y = -3$$

3) Se  $y = 2$  então  $0,2x - 3,4 = 2 \Leftrightarrow 0,2x = 5,4 \Leftrightarrow$   
 $\Leftrightarrow x = 27$

4) Se  $y = -3$  então  $0,2x - 3,4 = -3 \Leftrightarrow$   
 $\Leftrightarrow 0,2x = 0,4 \Leftrightarrow x = 2$

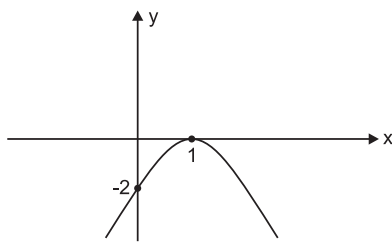
5) O conjunto solução da equação apresentada é  $\{2; 27\}$  e a maior raiz pertence ao intervalo  $[18; 30]$ .

**Resposta: E**

**Questão 73**

a)  $h(x) = f[g(x)] - g[f(x)] = f(x^2) - g(2x - 1) =$   
 $= 2x^2 - 1 - (2x - 1)^2 = 2x^2 - 1 - 4x^2 + 4x - 1 =$   
 $= -2x^2 + 4x - 2 = -2(x - 1)^2$

b) O gráfico de  $h$  é do tipo



e o valor máximo de  $h$  é zero.

**Resposta: B**

**Questão 74**

Se  $x$  for o mínimo salário que Fábio recebe, para atender suas pretensões deve-se ter:

$$\frac{x}{4} + \frac{2x}{5} + 300 + 85 = x \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow 0,25x + 0,4x + 385 = x \Leftrightarrow 0,35x = 385 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow x = \frac{385}{0,35} = 1100$$

**Resposta: D**

EB2, ED2, EE2, SA2, SD2 e CURSO TARDE

**Questão 75**

$$a) y = \frac{0,25 + x + x^2}{0,25 - x^2} = \frac{(0,5 + x)^2}{(0,5 + x)(0,5 - x)} =$$

$$= \frac{0,5 + x}{0,5 - x}$$

b) Para  $x = -9,5$  temos

$$y = \frac{0,5 - 9,5}{0,5 + 9,5} = \frac{-9}{10} = -0,9$$

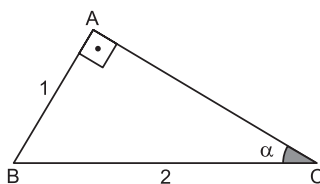
**Resposta: A**

**Questão 76**

$$f(a+2) - f(a+1) = 5^{a+2} - 5^{a+1} = 5^a \cdot 5^2 - 5^a \cdot 5^1 =$$

$$= (25 - 5) \cdot 5^a = 20 \cdot f(a)$$

**Resposta: D**

**Questão 77**

$$1) \sin \alpha = \frac{1}{2} \Rightarrow \alpha = 30^\circ$$

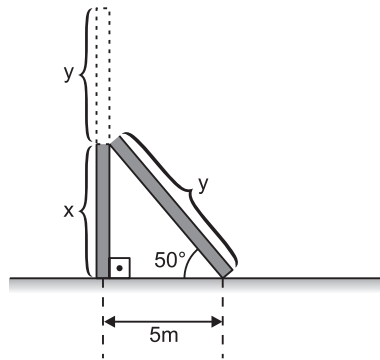
$$2) x = 2\alpha = 2 \cdot 30^\circ = 60^\circ$$

$$3) y = \frac{3\alpha}{2} = \frac{3 \cdot 30^\circ}{2} = 45^\circ$$

$$4) \cos x + \operatorname{tg} y = \cos 60^\circ + \operatorname{tg} 45^\circ =$$

$$= \frac{1}{2} + 1 = \frac{3}{2}$$

**Resposta: C**

**Questão 78**

A partir do enunciado e da figura, temos:

$$1.^\circ) \operatorname{tg} 50^\circ = \frac{x}{5} \Rightarrow 1,20 = \frac{x}{5} \Rightarrow x = 6\text{m}$$

$$2.^\circ) \cos 50^\circ = \frac{5}{y} \Rightarrow y = \frac{5}{0,64} \Rightarrow y = 7,8\text{m}$$

A altura do poste é, aproximadamente

$$x + y = 6 + 7,8 = 13,8\text{m}$$

**Resposta: C**

**Questão 79**

1) O operário recebe R\$ 6,00 por hora diurna e  $(1 + 50\%) \cdot 6 = 1,5 \cdot 6 = 9$  reais por hora noturna.

2) Se  $n$  for o número de horas noturnas trabalhadas e  $d$  o número de horas diurnas, então

$$\begin{cases} 6d + 9n = 480 \\ d + n = 60 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 2d + 3n = 160 \\ -2d - 2n = -120 \end{cases} \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} 2d + 3n = 160 \\ n = 40 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} n = 40 \\ d = 20 \end{cases}$$

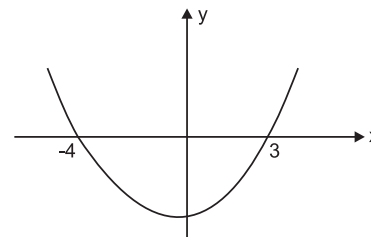
**Resposta: C**

**Questão 80**

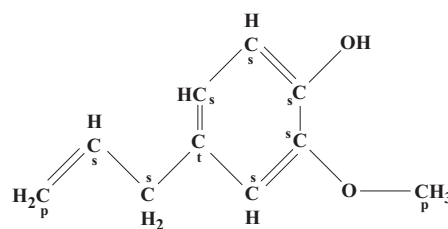
$$1) \frac{1}{x-3} \leq \frac{1}{11+x} \Leftrightarrow \frac{1}{x-3} - \frac{1}{11+x} \leq 0 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \frac{11+x-x+3}{(x-3)(11+x)} \leq 0 \Leftrightarrow \frac{14}{(x-3)(11+x)} \leq 0 \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow (x-3)(x+11) < 0 \Leftrightarrow -11 < x < 3 \text{ pois o gráfico da função definida por } f(x) = (x-3)(x+11) \text{ é do tipo}$$



**Resposta: A**

**Questão 81**

{ p – primário  
s – secundário  
t – terciário

Na estrutura do eugenol, existe somente 1 átomo de carbono terciário e o processo citado na obtenção do eugenol é a *destilação*.

**Resposta: B**

**Questão 82**

A fórmula molecular é  $C_{10}H_{12}O_2$ . A fórmula mínima (proporção de átomos usando os menores inteiros possíveis) é  $C_5H_6O$

**Resposta: E**

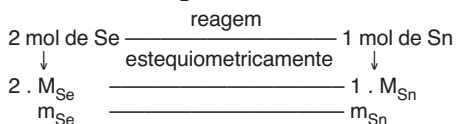


### Questão 83

Seja  $M_{Se}$  a massa molar de selênio e  $M_{Sn}$  a massa molar do estanho.

$$M_{Se} = \frac{2}{3} M_{Sn}$$

Pela equação fornecida,  
 $2Se + Sn \rightarrow SnSe_2$ , temos:



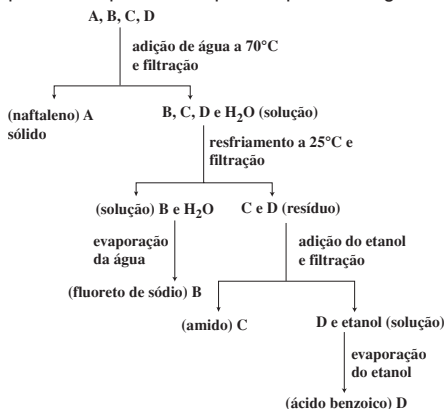
A razão entre as massas de selênio e estanho que reagem é:

$$\frac{m_{Se}}{m_{Sn}} = \frac{2 \cdot M_{Se}}{1 \cdot M_{Sn}} = \frac{2 \cdot \frac{2}{3} M_{Sn}}{1 \cdot M_{Sn}} = \frac{4}{3}$$

Resposta: C

### Questão 84

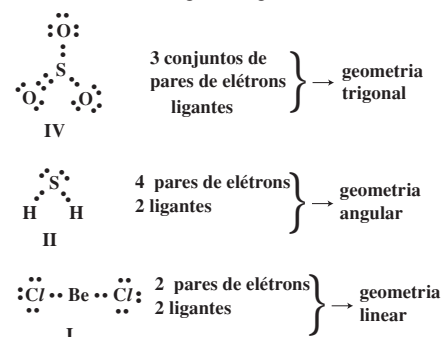
O processo de separação da mistura formada por ácido benzoico, naftaleno, fluoreto de sódio e amido pode ser representado pelo esquema a seguir:



Resposta: A

### Questão 85

De acordo com a teoria da repulsão dos pares de elétrons da camada de valência, as moléculas descritas têm as seguintes geometrias:



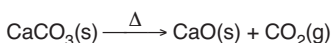
Resposta: E

### Questão 86

Os dados fornecidos pelo enunciado são:  
 massa da amostra de  $CaCO_3$  impuro que vai ser calcinada = 7,5g  
 massa do cadinho vazio = 38,40g

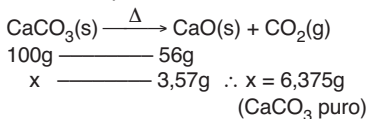
massa do cadinho após o aquecimento = 41,97g

A equação química do processo:



A massa de CaO que ficou no cadinho é:  
 $41,97g - 38,40g = 3,57g$

Cálculo da pureza da amostra:



7,5g — 100%  
 6,375g — p  
 p = 85%

Resposta: D

### Questão 87

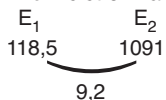
E: metal, cátion bivalente

O: não metal, ânion bivalente; O:  $1s^2, 2s^2, 2p^4$   
 $E^{2+} O^{2-}$  ∴ EO composto iônico

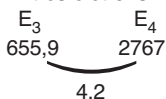
Resposta: A

### Questão 88

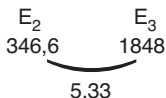
A: um elétron na camada de valência:



B: três elétrons na camada de valência:



C: dois elétrons na camada de valência:



Resposta: B

### Questão 89

- I. Evaporação: mudança de estado físico, não altera a estrutura da matéria: **transformação física**.
- II. Decomposição: reação química, altera a estrutura da matéria: **transformação química**.
- III. Formação de compostos indesejáveis: reação química, altera a estrutura da matéria: **transformação química**.

Resposta: B

### Questão 90

A amostra de água antes do processo de purificação apresenta partículas em suspensão, portanto é mistura heterogênea.

A amostra ao final do tratamento de purificação apresenta uma solução límpida e cristalina, portanto é mistura homogênea.

Resposta: D

