

**QUESTÃO 1 – Alternativa correta – Letra C**

A – Fusão é o processo no qual uma determinada substância passa do estado sólido ao estado líquido.

B – Liquefação é o processo no qual uma determinada substância passa do estado gasoso para o estado líquido.

**C – Evaporação é o processo no qual determinada substância passa do estado líquido para o gasoso.**

D – Solidificação é o processo no qual determinada substância passa do estado líquido ao estado sólido.

E – Condensação é o processo no qual determinada substância passa do estado gasoso ao estado líquido.

**QUESTÃO 2 – Alternativa correta – Letra A**

**(A) Uma colônia de formigas é formada por diferentes tipos de indivíduos adultos. Cada um desses tipos constitui uma casta. Assim, uma colônia de formigas consta das seguintes castas: rainha (sexo feminino), sua função é liderar a colônia e pôr ovos férteis para perpetuação dos indivíduos; operária (sexo feminino), são destinadas a realizar as tarefas dentro do ninho, cuidar das larvas e forragear; soldado (sexo feminino), seu principal e único papel é proteger e defender as entradas da colônia contra possíveis predadores e outras espécies de formigas que tentem invadi-la; macho (sexo masculino), é o responsável por acasalar com a rainha durante o vôo nupcial, deixando-a fecundada para a perpetuação da espécie.**

(B) A presença ou não de formigas machos num formigueiro, não influencia no sucesso da organização social do mesmo.

(C) Taxas de mortalidades e formigas que se afastam das colônias não influenciam a organização social de um formigueiro.

(D) A existência de patrulheiras/soldados que protegem e defendem a entrada do formigueiro também contribui para a organização social de um formigueiro, mas não se resume só nisto.

(E) O fato de as rainhas serem fecundadas antes do estabelecimento de um novo formigueiro não está diretamente ligado ao sucesso da organização social do mesmo. A partir da rainha fecundada teremos a formação e organização de um formigueiro.

**QUESTÃO 3 – Alternativa correta – Letra D**

(A) Não podemos fazer esta afirmação baseada apenas no número de carboidratos contidos na tabela. É necessário conhecer quais lipídios constituem esses aminoácidos e os demais nutrientes contidos no alimento.

(B) Novamente, não se faz uma afirmação baseada apenas na quantidade de lipídios.

(C) As proteínas do arroz não têm a mesma composição dos aminoácidos do feijão, visto que o arroz é rico em metionina (aminoácido) que por sua vez é pouco encontrado no feijão. O feijão é rico em lisina, aminoácido pobre no arroz. Lembrando que as proteínas são formadas por cadeias de aminoácidos.

**(D) A questão está correta, pois o arroz possui várias vitaminas do complexo B, carboidratos, cálcio, folato e ferro. O feijão é um alimento rico em proteína vegetal, também sendo fonte de ferro, vitaminas do complexo B e demais minerais para o bom funcionamento do organismo. Portanto a combinação arroz/feijão mantém os níveis de nutrientes altos e pouco colesterol.**

(E) Mais uma vez, não podemos afirmar que um alimento é mais calórico que o outro apenas com a tabela de lipídeos. Na combinação arroz/feijão, um alimento completa o outro.

**QUESTÃO 4 – Alternativa correta – Letra E**

De acordo com a resolução CONAMA 306:2002: “Meio Ambiente é o conjunto de condições, leis, influencia e interações de ordem física, química, biológica, social, cultural e urbanística, que permite, abriga e rege a vida em todas as suas formas”. Baseado nesta definição:

(A) A questão está incorreta devido a palavra – somente. O meio ambiente não se restringe apenas a cachoeiras, mananciais e florestas.

(B) Incorreta, porque o próprio texto indica “... a empresa é parte do meio ambiente”. Portanto, meio ambiente não está apenas ligado à natureza.

(C) Não necessariamente locais preservados, ou protegidos fazem parte do meio ambiente.

(D) Incorreta, pois não apenas grandes biomas são exemplos de meio ambiente.

**(E) Alternativa correta, que engloba tanto fatores bióticos (fauna e flora) e abióticos (aspectos físicos, químicos ou físico-químicos), sendo natural (cachoeiras, florestas) como urbanos (empresas).**

**QUESTÃO 5 – Alternativa correta – Letra E**

(A) Partículas instáveis não interferem na visibilidade.

(B) NO<sub>2</sub>, como todos os poluentes, prejudica à saúde mas não altera a visão no local.

(C) O poluente MP<sub>10</sub> não afeta a visibilidade.

(D) CO se trata de um gás incolor, portanto não causa alterações visíveis.

**(E) As partículas presentes na atmosfera de Pinheiros, dióxido de enxofre (SO<sub>2</sub>), reagem com outras substâncias presentes no ar ficando suspensas e prejudicando a visibilidade, efeito conhecido como Smog.**

**QUESTÃO 6 – Alternativa correta – Letra E**

- (A) Incorreto, porque a lei do Uso e desuso foi a Teoria Evolucionista de Lamarck.
- (B) O uso da pele para fins de trocas gasosas não alterou em nada a anatomia do animal, muito menos uma atrofia do pulmão.
- (C) Caracteres adquiridos por adaptação do meio não são transmitidos aos descendentes.
- (D) Uma possível futura extinção desses animais pode ocorrer em decorrência da poluição e destruição dos habitats naturais (meio), porém não por estarem mal adaptados ao meio em que já existem.
- (E) Segundo a Teoria Evolucionista de Darwin, os organismos mais bem adaptados ao meio têm maiores chances do que os menos adaptados, deixando um número maior de descendentes.**

**QUESTÃO 7 – Alternativa correta – Letra D**

- (A) A água subterrânea faz parte do ciclo da água, portanto encontra-se intimamente relacionada com fatores atmosféricos e climáticos, com o regime de águas superficiais de rios e lagos e com as nascentes.
- (B) Incorreto pela impossibilidade de que ao misturar água dos mares (salgada) com águas de rios e lagos (doce) iria aumentar o volume de água doce nos pontos de captação. A água seria salobra.
- (C) A adaptação das populações ao consumo da água do mar seria extremamente onerosa na compra de equipamentos para dessalinização da água, tornando-a potável.
- (D) O grande problema está justamente na poluição e exploração indiscriminada e dos recursos naturais, destruindo nascentes e degradando rios e lagos. Aumentar a captação da água das chuvas é uma medida viável e econômica.**
- (E) Desviar os resíduos municipais e das indústrias para os mares iria desencadear outro desequilíbrio ecológico com relação à vida marinha e ainda assim, não seria solução para a escassez de água potável.

**QUESTÃO 8 – Alternativa correta – Letra D**

- (A) Subsidiar a venda de água mineral para famílias que necessitam arriscar a saúde utilizando açúcares compartilhados com animais, justamente por falta de recursos, não seria uma alternativa viável.
- (B) A distribuição gratuita de remédio é lei. Porém, ainda não seria uma alternativa eficaz para reduzir os impactos da falta de água na região.
- (C) O desenvolvimento de carros-pipa maiores e mais econômicos resolveria temporariamente a falta de água na região, porém ainda não seria uma alternativa eficaz.
- (D) A solução seria realmente a construção de cis-**

**ternas para o armazenamento de água nos períodos chuvosos, para que as famílias possam utilizá-la nos períodos mais críticos da seca. Esta água por sua vez, poderia ser tratada evitando doenças.**

- (E) Promover a migração das famílias para regiões chuvosas, pode causar um desequilíbrio populacional na nova região, como também, não resolveria o problema da falta de água na região do Nordeste Brasileiro.

**QUESTÃO 9 – Alternativa correta – Letra B**

- (A) Se houve queda de temperatura, a tendência é a camada de geleiras aumentar, e não diminuir.
- (B) Baixas temperaturas provocam o congelamento da água nos pólos aumentando a quantidade de gelo nas calotas polares (aumento das geleiras). Ocorrerá o rebaixamento eustático do nível dos oceanos devido à retenção de água nos pólos. O oceano se afasta da linha da costa, das praias, expondo grandes extensões de terra e ligando ilhas e continentes entre si, formando as chamadas pontes terrestres.**
- (C) Se considerarmos que o resfriamento global seria gradativo, poder-se-ia acreditar num possível equilíbrio climático temporário. Poderiam supor que viradas repentinas no clima diminuiriam qualquer efeito do aquecimento global induzido pelo homem, que vem ocorrendo gradualmente.
- (D) A fauna e a flora nas regiões do círculo polar ártico simplesmente desapareceriam. Aumento das geleiras.
- (E) Acredita-se que as temperaturas globais seriam de 10 graus Celsius a menos, camadas de neve com quilômetros de espessura tomariam o hemisfério norte do pólo até Nova York, Canadá, norte da Europa e talvez também a Argentina. Boa parte desses países se tornaria inabitável.

**QUESTÃO 10 – Alternativa correta – Letra B**

- (A) O etanol é um biocombustível derivado da cana-de-açúcar, portanto, não é produzido através do processamento do óleo de cozinha.
- (B) A coleta e o devido transporte do óleo para as empresas destinadas à produção de biodiesel é uma solução ecologicamente correta, principalmente por estar reciclando e evitando a poluição de mananciais e morte de animais.**
- (C) A limpeza periódica dos esgotos evitaria apenas o problema de enchentes causadas pelo entupimento dos mesmos. Porém não resolveria os problemas causados pelo destino inadequado do óleo.
- (D) O óleo causa contaminação de mananciais e, portanto tóxico para os peixes.

(E) O descarte do óleo diretamente nos ralos, pias e bueiros, só contribuirá para o entupimento dos mesmos provocando enchentes nos períodos chuvosos.

**QUESTÃO 11 – Alternativa correta – Letra E**

(A) Animais vertebrados já estão bem adaptados ao ambiente salgado nos oceanos. Todos possuem especializações fisiológicas que permitem a vida do animal nesses ambientes.

(B) O fato de o ambiente ser de água salgada não faz com que a diversidade biológica seja reduzida.

(C) Não apenas os mamíferos adaptados à ingestão direta de água salgada, como também, peixes, anfíbios, répteis e aves.

(D) No meio aquático existe grande variação na concentração de solutos. Deste modo, vertebrados que vivem em água doce enfrentam problemas muito diferentes dos que vivem em água salgada, em relação à manutenção da pressão osmótica. Não se torna, portanto, inapropriado o consumo direto de água doce por mamíferos marinhos.

**(E) Todos os mamíferos que vivem em ambiente marinho possuem adaptações fisiológicas (mecanismos osmorreguladores), morfológicas (glândulas de sal) e comportamentais (retirar água do peixe) que lhes permitam obter água doce.**

**QUESTÃO 12 – Alternativa correta – Letra C**

(A) É impossível falar sobre similaridade biológica entre biomas isolados em continentes diferentes.

(B) A atual diversidade biológica do planeta não resulta mais de cruzamento entre espécies de continentes que foram separados.

**(C) Alternativa correta, visto que assim que os continentes começaram a se separar, houve a perda de contato com espécies dos outros continentes isolando-as reprodutivamente.**

(D) Houve interação entre indivíduos tanto de mesma espécie quanto de outra, antes da separação dos continentes, porém atualmente não é possível identificar tal interação.

(E) Falar sobre taxa de extinção sendo maior que a de especiações nos últimos 250 milhões de anos, torna-se relativo visto que as espécies deveriam se adaptar às novas condições ambientais (especiação) caso contrário seriam extintas.

**QUESTÃO 13 – Alternativa correta – Letra B**

(A) O transporte de elétrons não se relaciona com as propriedades térmicas.

**(B) A água funciona como regulador térmico devido a seu calor latente. Em nosso organismo a água**

**desempenha o papel de manter a temperatura corporal em equilíbrio.**

(C) A água é considerada solvente universal não só em plantas e animais.

(D) O transporte de íons em vegetais independe do calor latente.

(E) O metabolismo de organismos vivos depende de outros fatores como: luz, calor etc.

**QUESTÃO 14 – Alternativa correta – Letra D**

(A) Não é diminuição da matéria orgânica, e sim da matéria inorgânica (plásticos).

(B) Incorreto, pois o objetivo desta nova tecnologia é ampliar o uso de recursos renováveis a partir de recursos não renováveis.

(C) Não haverá diminuição do metabolismo das bactérias, pois o objetivo é transformar um produto inorgânico em orgânico, facilitando assim a ação dos decompositores.

**(D) Esta nova tecnologia pretende, portanto substituir os recursos não renováveis (plásticos) por renováveis (polihidroxibutirato - produzido a partir de um excedente do metabolismo de uma bactéria), produzindo assim plásticos biodegradáveis.**

(E) Os plásticos serão biodegradáveis, portanto não estarão inertes em relação ao ciclo da matéria.

**QUESTÃO 15 – Alternativa correta – Letra B**

(A) Se houver cruzamento entre si ( $VV \times Vv = VV, Vv, VVe Vv$ ), seria impossível determinar quem tem o fator  $v$  (todas seriam vermelhas). Não é possível identificar a presença ou não de um fator  $v$  apenas pela análise exterior dos gametas masculinos.

**(B) Se houver cruzamento com plantas recessivas ( $vv$ ) teremos: ( $VV \times vv = Vv, Vv, Vv$  e  $Vv$ / flores vermelhas. Novo cruzamento: ( $Vv \times vv = Vv, Vv, vv, vv$ / flores vermelhas, porém produziram descendentes brancas.**

(C) Se as plantas vermelhas da geração (P) possuíam dois fatores dominantes ( $VV$ ) de hipótese alguma o cruzamento com plantas  $Vv$  resultariam em flores brancas recessivas ( $vv$ ).

(D) Plantas  $Vv$ , cruzadas entre si temos: ( $Vv \times Vv = VV, Vv, Vv$  e  $vv$ ), portanto produzirão flores vermelhas e brancas ( $vv$ ).

(E) Não é possível, a partir de características ambientais identificar a presença ou não de um fator.

**QUESTÃO 16 – Alternativa correta – Letra D**

(A) Na etapa 1 a água é bombeada (retirada do rio) e na etapa 3 passa pela floculação (partículas de sujeira

se unem para facilitar a retirada durante a etapa de filtração).

(B) A etapa 1 só coleta a água mas não retira seus odores.

(C) A etapa 4 filtra a água e mais carvão ativado é adicionado para a completa remoção de odores, mas somente na etapa 5 ocorre a desinfecção.

**(D) O carvão ativado, presente na etapa 2, tem a função de retirar os odores da água e o cloro tem a propriedade de desinfecção, ou seja, ele mata os microorganismos presentes.**

(E) A floculação e decantação facilitam a retirada de partículas suspensas (mas não de odores) e a etapa 4 filtra mas não desinfeta.

#### QUESTÃO 17 – Alternativa correta – Letra D

(A) Não. A densidade da bola escura não pode assumir este valor que é equivalente a densidade do álcool, pois a adulteração não seria notada.

(B) Não. Mesmo a amostra possuindo densidade fora dos padrões exigidos, as bolinhas deveriam ocupar posições diferentes na coluna de líquido, considerando que suas densidades são distintas.

(C) Considerando que as bolinhas possuam mesma densidade, elas deveriam ocupar as mesmas posições nas três amostras (posição esta determinada de acordo com a densidade da amostra), e isto não ocorre.

**(D) Sim. As bolinhas possuem densidades diferentes, sendo assim elas devem ocupar posições distintas dentro da amostra. O que podemos verificar na amostra 2.**

(E) A diferença de densidade dos líquidos que pode existir na amostra faz com que o mesmo seja subdividido em fases (de menor e maior densidade), fazendo exigência de duas bolinhas para ter tal percepção.

#### QUESTÃO 18 – Alternativa correta – Letra E

(A) Meia-vida e tempo de desintegração são grandezas diretamente proporcionais.

(B) Apenas  $\frac{1}{8}$  da amostra de rádio ainda estará por decair, pois após o intervalo de tempo equivalente a 4860,  $\frac{7}{8}$  da massa deste elemento já terá decaído.

(C) A meia-vida de um elemento radioativo é o intervalo de tempo no qual a quantidade de uma amostra radioativa é reduzida pela metade. Após 3240 anos, a amostra fora reduzida a  $\frac{1}{4}$  da sua quantidade inicial.

(D) Depois de decorridas 3 meias-vida do rádio-226 teremos  $\frac{1}{8}$  da sua quantidade inicial que equivale a 12,5% do total.

**(E) A meia-vida de um elemento radioativo é o intervalo de tempo no qual a quantidade de uma amostra radioativa é reduzida pela metade e para cada**

**intervalo de tempo equivalente a 1620 anos as amostras de rádio-226 são reduzidas em 50%.**

#### QUESTÃO 19 – Alternativa correta – Letra D

(A) A decomposição de materiais radioativos libera energia radiante sendo esta convertida em energia térmica (no núcleo derretido da Terra), processo este que não envolve a conversão de energia potencial gravitacional em energia térmica – energia elétrica – energia térmica.

(B) As transformações seguem a seguinte ordem: energia radiante.

(C) Pode ser aproveitada a energia radiante que é convertida em térmica. Neste processo de conversão a água é aquecida, e a mesma pode ser utilizada no processo de dessalinização.

**(D) O vapor é o fator responsável por fazer girar as turbinas que dão origem a energia elétrica, correspondendo respectivamente a: conversão de energia térmica em energia cinética que é convertida em energia elétrica. Processo este aplicado tanto em usinas nucleares quanto em usinas geotérmicas.**

(E) A fonte primária de energia é a mesma, porém o risco nas usinas nucleares é maior devido à produção de rejeitos radioativos.

#### QUESTÃO 20 – Alternativa correta – Letra E

(A) Uma planta triploide, gera gametas com número de cromossomos variando de 11 a 22 cromossomos, lembrando que nos gametas diplóides os cromossomos homólogos na meiose, origina dois grupos de 11 cromossomos que migram para os pólos opostos da célula, formando 4 gametas com 11 cromossomos cada.

(B) Não há separação das cromátides irmãs visto que, este processo envolve a quebra da seqüência normal de acontecimento na mitose pela aplicação de colchicina. Essa substância evita a formação das fibras do fuso acromático durante a divisão celular, portanto os cromossomos não se movimentam para os pólos da célula.

(C) O número de cromossomos encontrado no gameta varia de 11 a 22 cromossomos.

(D) Os cromossomos, após terem sido duplicados, não se movimentam para os pólos da célula. Com a formação da membrana nuclear, a célula fica com o dobro do número de cromossomo que possuía no início do ciclo.

**(E) Um gameta raramente terá o número correto de cromossomos da espécie e, como consequência as plantas resultantes do triploide são estéreis e não produzem semente viável.**

**QUESTÃO 21 – Alternativa correta – Letra C**

(A) Não é possível apresentar maior variabilidade genética que outros insetos devido à restrição da espécie a cavernas na região amazônica.

(B) Se a espécie não se alimenta na fase adulta, pode-se concluir que esta fase é curta e não longa, ainda mais se comparada a outros insetos.

**(C) Esta espécie é extremamente vulnerável a desequilíbrios no seu ambiente, pois está restrita num único ambiente (endêmica), sendo incapaz de se adaptar em outros.**

(D) A ausência ou a presença de machos não irá determinar a transmissão ou não de doenças.

(E) É uma espécie endêmica restrita a uma região, portanto não conseguirá se adaptar (dispersar) para outros ambientes.

**QUESTÃO 22 – Alternativa correta – Letra B**

$\text{CO}_2$  (dióxido de carbono).....Massa molecular (MM) = 44 g mol<sup>-1</sup>

$\text{H}_2$  (hidrogênio) MM = 2 g mol<sup>-1</sup>

$\text{CH}_4$  (metano) MM = 16 g mol<sup>-1</sup>

$\text{C}_2\text{H}_5\text{OH}$  (etanol) MM = 46 g mol<sup>-1</sup>

O hidrogênio, devido a sua baixa MM (2g mol<sup>-1</sup>), é o que tem menor massa consumida.

Cálculo da massa de hidrogênio consumida durante a queima (liberação de 5.400 KJ).

Se na queima de 2 g de hidrogênio o calor liberado foi de 270 KJ mol<sup>-1</sup>, qual será a massa consumida se o calor for de 5.400 KJ? Pela regra de três temos o resultado:

$$\begin{array}{r} 2 \quad \text{---} \quad 270 \\ X \quad \text{---} \quad 5400 \end{array}$$

$$270 X = 10.800$$

$$X = \frac{10.800}{270}$$

$$X = 40 \text{ g de massa de H consumida}$$

Considerando que a queima de etanol produz 352 g de  $\text{CO}_2$ , teremos a resposta: o combustível mais econômico é o hidrogênio e o que libera maior quantidade de  $\text{CO}_2$  é o etanol.

**QUESTÃO 23 – Alternativa correta – Letra E**

Ao analisar o gráfico (1) conclui-se que: para uma altura de 30m entre a bomba e o reservatório e a utilização de 200m de cano a altura manométrica será equivalente à 45m.

Em análise ao gráfico (2) conclui-se que: para uma altura manométrica equivalente à 45m a vazão de água equivale à 900l/h.

Vazão = Volume/tempo

$$900 = 1200/t$$

$$t = 1200/900$$

$$t = (4/3)\text{h}$$

$$t = 80 \text{ minutos} = 1\text{h e } 20 \text{ min}$$

Logo o intervalo de tempo necessário pra encher o reservatório de 1200 litros está entre 1h e 10 min. e 1h e 40min.

**QUESTÃO 24 – Alternativa correta – Letra C**

(A) A quitosana tem seu peso molecular alterado, ela passa por biodegradação.

(B) Grupos amina são altamente reativos.

**(C) Materiais petroquímicos (derivados do petróleo) são os vilões do ambiente. Mas a quitosana é ecologicamente aceita pelo fato de seus componentes (grupos amina) serem biodegradáveis e não reagem quimicamente com outros compostos presentes na atmosfera.**

(D) A quitosana é constituída por grupos hidroxila em carbonos secundários.

(E) A quitosana é um polímero de alto peso molecular.

**QUESTÃO 25 – Alternativa correta – Letra D**

(A) Para tal determinação têm-se como variáveis a frequência do som emitido e a interação do mesmo com os órgãos.

(B) As ondas utilizadas na ecografia possuem natureza de vibração mecânica (som), sendo elas utilizadas no processo de geração de imagens e não a luz. À medida que a onda sonora muda de meio de propagação muda-se sua velocidade, tendo influência no processo de formação de imagens.

(C) Para tal determinação têm-se como variáveis a frequência do som emitido e a interação do mesmo com os órgãos.

**(D) A velocidade do som no interior dos tecidos será primordial no processo de formação de imagens, pois a frequência do eco será diretamente proporcional à velocidade do som permitindo a diferenciação de estruturas decorrente das frequências emitidas pelas mesmas; e o tempo em que cada superfície produz o eco permite a determinação da distância entre as estruturas.**

(E) o tempo em que cada superfície produz o eco permite a determinação da distância entre as estruturas e a frequência em que os pulos sonoros são emitidos está associada à quantidade de som e não à intensidade.

de sonora (intensidade é diretamente proporcional à frequência).

**QUESTÃO 26 – Alternativa correta – Letra C**

$$M_e = 800\text{Kg}$$

$$M_p = 600\text{kKg}$$

$$M_t = 1400\text{Kg}$$

$$P = m \cdot g = 1400 \cdot 10 = 14000\text{N}$$

$$T = f \cdot d = 14000 \cdot 30 = 420000\text{J}$$

$$t = d/v = 30/4 = 7,5\text{s}$$

$$\text{Pot} = T/t = 420000/7,5 = 56000\text{W} = \mathbf{56\text{KW}}$$

$$\text{Pot} = U \cdot i \Rightarrow 56000 = 220 \cdot i \text{ logo } i = 56000/220 \text{ então}$$

$$i = \mathbf{255\text{A}}$$
 (valor aproximado)

**QUESTÃO 27 – Alternativa correta – Letra D**

(A) Hidrocarbonetos não queimados, são fonte de poluição.

(B) A estabilidade térmica é alcançada pelas duas fontes de hidrogênio.

(C) A queima do carvão é responsável pela emissão de gases causadores do efeito estufa, e por isso não é considerada uma boa fonte de hidrogênios.

**(D) Os carboidratos são compostos por dois átomos de H em cada molécula:  $(\text{CH}_2\text{O})_n$ , por isso constituem uma boa fonte de hidrogênio. Além disso, podem gerar carbono como subproduto, este passa a ser fixado pelos vegetais na próxima safra, não prejudicando assim a atmosfera.**

(E) Hidrocarbonetos também podem estar ligados por ligações duplas e triplas.

**QUESTÃO 28 – Alternativa correta – Letra D**

(A) A energia é cedida parcialmente para a água doce sendo esta (energia) trocada com o meio. A interação da água com a energia solar, não faz com que a mesma seja altamente energizada.

(B) Não necessariamente na forma de energia potencial, pois a molécula também possui energia térmica.

(C) A condensação da água é uma transformação física da matéria e não uma reação química.

**(D) As moléculas de água vaporizada em contato com o plástico cedem energia para o meio externo e deste modo se condensam.**

(E) No processo de evaporação as moléculas suspensas são de água doce, sendo elas as responsáveis pela reemissão de energia para o meio externo.

**QUESTÃO 29 – Alternativa correta – Letra C**

Se um pesquisador pretende avaliar variáveis biológicas de determinado manancial, deve escolher os testes

de densidade populacional de cianobactérias e de invertebrados bentônicos. Estes seres vivos servem como bioindicadores da qualidade de água e habitat. Sendo assim, os principais métodos verificam a riqueza de espécies, abundância de organismos resistentes, perda de espécies sensíveis, dentre outros.

Teor ou concentração de oxigênio dissolvido é um teste utilizado para verificar os níveis de poluição das águas e para controle dos processos de tratamento de esgotos. Temperatura é uma característica também da água assim como turbidez, que é uma característica decorrente da presença de substâncias em suspensão. O teor de nitrogênio amoniacal é indicativo de contaminação da água e de possíveis condições higiênico-sanitárias insatisfatórias da mesma forma que o teor de alumínio dissolvido remete à toxicidade da água.

**QUESTÃO 30 – Alternativa correta – Letra D**

Os ligantes de maior massa posicionados do mesmo lado da cadeia conferem a posição cis na molécula, portanto, a ingestão desses lipídios não é prejudicial à saúde. Uma vez que, o desenvolvimento de doenças cardíacas é observado na ingestão de lipídios de cadeia trans (ligantes em lados opostos da cadeia carbônica).

**QUESTÃO 31 – Alternativa correta – Letra C**

$$V_0 = 1,00015$$

$$V = 1,000025$$

$$V_0 - V = 0,000125$$

$$P = (V - V_0) \cdot 100 / V_0$$

$$P = 0,000125 \cdot 100 / 1,00015$$

$$P = 0,0125 / 1,00015$$

$$P = 0,13\%$$
 (em valor aproximado)

**Os valores obtidos graficamente desta questão são valores aproximados; pois a questão não dá suporte para que valores exatos sejam retirados do gráfico.**

**QUESTÃO 32 – Alternativa correta – Letra E**

(A) A altura é diretamente proporcional à velocidade média, multiplicada pelo tempo que ele permanece no ar e este tempo depende da aceleração da gravidade.

$$V_m = h/t$$

$$h = V_m \cdot t$$

(B) O tempo que ele permanece no ar é inversamente proporcional à aceleração da gravidade e a velocidade é diretamente proporcional à aceleração da gravidade.

(C) O tempo de permanência no ar é inversamente

proporcional à aceleração da gravidade e esta depende da velocidade média.

(D) A medida que ele sobe, sofrerá desaceleração devido à gravidade.

**(E) A altura é diretamente proporcional à velocidade média multiplicada pelo tempo que ele permanece no ar e este tempo depende da aceleração da gravidade.**

$$V_m = h/t$$

$$h = V_m \cdot t$$

$$t = V_0/g$$

### QUESTÃO 33 – Alternativa correta – Letra E

(A) A construção de geradores elétricos, provoca impactos ambientais afastando investimentos da pesquisa.

(B) A conversão de energia nuclear (fusão nuclear) em energia elétrica traz como conseqüências o lixo atômico, fator este que aumentaria a barreira entre investidor e pesquisa.

(C) A conversão de energia química em elétrica traz como conseqüências a produção de poluentes.

(D) A conversão de energia química em elétrica traz como conseqüências a produção de poluentes.

**(E) No processo de conversão de energia radiante para energia elétrica, os investimentos seriam maiores, pois tendo o sol como um emissor de radiação (fonte praticamente inesgotável), sem as limitações físicas, teríamos energia elétrica a baixo custo partindo de uma fonte inesgotável.**

### QUESTÃO 34 – Alternativa correta – Letra C

(A) como só foi encontrado vapor de água, não se pode afirmar que a água esteja presente no estado líquido.

(B) a temperatura de ebulição neste caso sofre influência da pressão atmosférica.

**(C) O calor de vaporização se define como a quantidade de energia necessária para que um mol de uma substância se encontre em equilíbrio com o seu próprio vapor. Para que 1 kg de água líquida atinja o equilíbrio com 1 kg de vapor, é preciso que a mesma atinja o calor de vaporização.**

(D) sempre que um líquido é superaquecido há o aparecimento de bolhas.

(E) a água entra em ebulição em um tempo mais curto do que levaria para ser transformada em vapor.

### QUESTÃO 35 – Alternativa correta – Letra C

(A) Calor específico e variação térmica são grandezas inversamente proporcionais; quanto menor o calor específico, maior a variação térmica.

(B) Capacidade térmica e variação térmica são grandezas inversamente proporcionais; quanto menor a capacidade térmica, maior a variação térmica.

**(C) Capacidade térmica e variação térmica são grandezas inversamente proporcionais, à medida que se aumenta a capacidade térmica à variação térmica sofrida por um determinado material diminui.**

(D) Calor específico e variação térmica são grandezas inversamente proporcionais; a água com baixo calor específico sofreria maior variação térmica.

(E) A água com baixo calor específico sofre maior variação térmica; o motivo da sua sucção para melhor “conforto térmico” não se justifica devido a seu calor específico baixo.

### QUESTÃO 36 – Alternativa correta – Letra D

(A) para se considerada ácida, a pilha teria que conter amônia em sua composição.

(B) óxido de prata funciona como cátodo (pólo positivo).

(C) o zinco funciona como agente redutor (que doa elétrons) na reação.

**(D) A reação representa a junção de Zinco (sólido) ao Óxido de prata (sólido), e formação dos produtos: óxido de Zinco (ZnO) e Prata (Ag). Esta reação ocorre na célula eletrolítica.**

(E) o fluxo de elétrons ocorre do eletrodo Zn para o  $Ag_2O$ .

### QUESTÃO 37 – Alternativa correta – Letra C

Pó de café descartado:  $V = 8 \times 10^9 \text{ Kg}$

Densidade biodiesel:  $d = 900 \text{ Kg/m}^3$

$$d = \frac{m}{v}$$

$$900 = \frac{18.000}{V}$$

$$V = \frac{18.000}{900}$$

$$V = 20$$

Porcentagem = 15 % (óleo extraído do pó descartado)

$$15 \% \rightarrow 1 \text{ litro}$$

$$20 \% \rightarrow X$$

$$15 X = 20$$

$$X = \frac{20}{15}$$

$$V = 1,33 \text{ bilhões de litros}$$

A produção de biodiesel seria de 1,33 bilhões de litros a partir da quantidade de café jogada no lixo anualmente.

**QUESTÃO 38 – Alternativa correta – Letra D**

(A) a perda da biodiversidade não é responsável pelos altos níveis de sal na água.

(B) a seca dos rios não afetaria diretamente as lavouras que poderiam ser irrigadas, o problema está nos ventos salinos que ressecam a vegetação.

(C) a falta de umidade interfere na produtividade das lavouras, mas não equivale ao aumento da quantidade de sal na água. Este efeito é resultado do sal transportado com o vento para este local.

**(D) o sal transportado pelo vento causa:**

- Diminuição na produtividade da lavoura: o excesso de sal prejudica as plantas (resseca as folhas).

- A secagem dos rios implica em terra seca no local, o que dificulta ainda mais a agricultura;

- Aumento da salinidade das águas: água salina não é boa para a agricultura (irrigação) e nem para o consumo humano;

- Problemas de saúde: o sal trazido com o vento chega até as residências. A poeira de sal afeta diretamente a respiração, os olhos, e a salinização da água potável a torna imprópria para ser consumida.

(E) a presença de herbicidas não influi na salinidade da água.

**QUESTÃO 39 – Alternativa correta – Letra A**

(A) A principal vantagem desse adesivo cirúrgico é a não contaminação por vírus humanos, pois os produtos que existem atualmente no mercado são retirados de sangue humano que pode estar contaminado por diferentes vírus. Já o adesivo cirúrgico em testes substitui a trombina bovina pela de cavalo e o fibrinogênio utilizado é o de búfalos.

(B) Substâncias liberadas na ruptura de um vaso convertem a protrombina em trombina na presença de cálcio. Esse estímulo ocorre normalmente no organismo. Por isso não é essa a principal vantagem.

(C) É a protrombina, estado inativo da proteína, que se transforma em trombina no processo de cicatrização.

(D) O fibrinogênio, proteína que participa da coagulação do sangue, se quebra em fibrina quando há alguma lesão no organismo.

(E) Trombina é uma proteína que converte fibrinogênio em fibrina.

**QUESTÃO 40 – Alternativa correta – Letra B**

(A) Fase 0 = momento de despolarização

Fase 2 = momento de polarização

**(B) Fase 0 = momento de despolarização**

**Fase 3 = momento de repolarização**

(C) Fase 1 = momento de polarização

Fase 2 = momento de polarização

(D) Fase 2 = momento de polarização

Fase 0 = momento de despolarização

(E) Fase 3 = repolarização

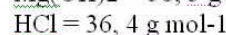
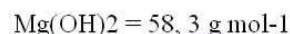
Fase 1 = polarização

À medida que o potencial aumenta a célula é despolarizada. O momento de repolarização ocorre quando a célula retorna ao seu potencial de repouso.

**QUESTÃO 41 – Alternativa correta – Letra D**

Como fazer o cálculo: comece somando as massas molares.

Massas Moleculares (soma das massas)



$$\begin{array}{rcl} 1 \text{ mol Mg(OH)}_2 & \text{---} & 58,3 \text{ g} \\ X & \text{---} & 64,8 \text{ g} \\ X = 1,11 \text{ mol} & & \end{array}$$

$$9 \text{ ml} = 0,9 \text{ g}$$

$$\begin{array}{rcl} 1 \text{ mol HCl} & \text{---} & 36,4 \text{ g} \\ X & \text{---} & 0,9 \text{ g} \end{array}$$

$$36,4 X = 0,9$$

$$X = \frac{0,9}{36,4}$$

$$X = 0,02 \text{ mol}$$

**QUESTÃO 42 – Alternativa correta – Letra E**

(A) Na etapa I a energia potencial gravitacional da água na represa é convertida em energia cinética devido ao movimento que ela ganhará dentro da tubulação e não em energia potencial gravitacional.

(B) O princípio de funcionamento de uma usina hidrelétrica não depende do calor.

(C) O caminho fechado para a corrente elétrica entre circuito e gerador pode ser denominado circuito. A energia elétrica produzida, em seu caminho pelos condutores é dissipada parcialmente em calor devido à resistividade do material (condutor), não se transformando neste momento em energia potencial gravitacional.

(D) Nesta etapa, a energia elétrica que chega até a bomba é convertida em energia cinética (giro do motor) e posteriormente em energia potencial gravitacional (posição que a água ocupa no reservatório).



(E) O atrito entre água e a tubulação dissipa parte da energia cinética do motor em térmica. O motor em seu circuito interno dissipa parte da energia elétrica que chega até ele em calor devido a resistência dos condutores. O restante é convertido em energia cinética (água em movimento na tubulação) e em energia potencial gravitacional (água no reservatório)

**QUESTÃO 43 – Alternativa correta – Letra B**

Pode-se fazer o heredograma.

Se um casal heterozigoto possui o traço falciforme (pai - AS e mãe - AS) e deseja ter apenas um filho, isso significa que a chance desse filho nascer com a anemia falciforme é de 1 filho para cada 4 filhos. Isso porque um será homozigoto sem traços falciformes, 2 serão heterozigotos com traço falciformes, assim como os pais, e um será homozigoto e possuirá a anemia falciforme.

Ou seja:

25% normal (AA)

50% com traço falciforme (AS)

25% com anemia falciforme (SS)

Se são dois casais, a probabilidade é de  $1/4 \times 1/4 = 1/16$

E  $1/16 = 0,0625$

Para saber a porcentagem, multiplica-se por 100 = 6,25%

**QUESTÃO 44 – Alternativa correta – Letra D**

$(f - f_0) = (2 \cdot V_{r/c}) \cdot f_0$

$300 = (2 \cdot V_{r/3} \cdot 10^8) \cdot 3 \cdot 10^9$

$300 = (20 \cdot V_r)$

$V_r = 15\text{m/s} = 54\text{Km/h}$

**QUESTÃO 45 – Alternativa correta – Letra B**

Consumo = 260KWh

Valor Pago = 162,50

Valor(kWh) = Valor Pago/Consumo =  $162,50 / 260 = 0,625\text{r\$}$

$t = 15 \cdot 4 \cdot 20 = 1200 \text{ minutos} = 20 \text{ horas}$

Consumo\* = Pot . t

Consumo\* =  $1000 \cdot 20 = 20000\text{Wh} = 20\text{KWh}$

Valor Pago\* = Valor(kWh) . Consumo =  $\text{R\$ } 0,625 \cdot 20 = \text{R\$ } 12,50$

**QUESTÃO 46 – Alternativa correta – Letra D**

(A) Sul – Não existe o hábito de artesanato em barro

(B) Norte – o artesanato em questão não retrata a população do norte

(C) Sudeste – o artesanato em questão não retrata a população do sudeste

(D) Nordeste – O artesanato em barro é comum na região, além de abordar os costumes do povo nordestino na vestimenta.

(E) Centro Oeste – O artesanato na região aborda outros aspectos culturais.

**QUESTÃO 47 – Alternativa correta – Letra D**

(A) O texto aborda que o grafite é uma forma de arte e não pichação.

(B) Conforme o texto, o grafite torna a cidade mais humana e é uma forma de inclusão social, e não um problema social para a cidade.

(C) O grafite é uma das várias formas de arte utilizadas para a inclusão social, não sendo a única.

**(D) De acordo com o texto, o grafite é uma forma de arte reconhecida pela sociedade local e internacional.**

(E) Conforme o texto, os grafites pintados nos muros de lugares abandonados tornam esses ambientes mais agradáveis e humanos.

**QUESTÃO 48 – Alternativa correta – Letra B**

(A) A guerra geraria problemas econômicos e sociais, não sendo a melhor opção.

**(B) O acordo é a melhor alternativa para a resolução desse impasse, de forma que todos sejam beneficiados com esse recurso natural.**

(C) O aumento da produção de grãos ocasionaria o aumento da utilização de água.

(D) Custo muito elevado, e teria que haver acordos com os países envolvidos.

(E) Aumento da população consequentemente haveria um aumento no consumo de água, além de desenvolvimento de políticas públicas em outras áreas sociais.

**QUESTÃO 49 – Alternativa correta – Letra E**

(A) O uso em demasia de água gera a redução, e não o aumento.

(B) O uso em demasia de água gera a redução, não havendo a manutenção.

(C) Quanto menor a disponibilidade de água mais elevado será o seu custo.

(D) O uso em demasia de água gera a redução, e não o aumento.

**(E) O uso em demasia de água gera a redução, consequentemente, o valor da água será mais elevado.**

**QUESTÃO 50 – Alternativa correta – Letra C**

(A) O texto não menciona, em momento algum, acidente com carruagens.

(B) O texto faz uma ironia em relação aos excrementos dos animais e não da poluição gerada pelos mesmos.

**(C) O texto menciona que o grande número de veículos gera engarrafamentos quilométricos e poluição atmosférica sendo um problema para o meio ambiente.**

(D) A escolha responsável da matriz energética melhoraria a questão da poluição atmosférica, e não a segurança.

(E) Em momento algum do texto foi sugerido como solução do problema do trânsito o retorno dos meios de transporte antigo.

**QUESTÃO 51 – Alternativa correta – Letra C**

(A) Método que prejudica a biodiversidade e gera danos ao meio ambiente.

(B) O texto propõe práticas para o desenvolvimento sustentável, ou seja, aliando necessidades econômicas e sociais à conservação do meio ambiente.

**(C) Prejudica a biodiversidade e gera o aquecimento global.**

(D) Atividade agressiva ao meio ambiente, potencializando o aquecimento global.

(E) Atividade insustentável gerando problemas para a população.

**QUESTÃO 52 – Alternativa correta – Letra E**

(A) FALSA – O fundo da tela e as vestimentas de ambos monarcas são marcadas por uma grande similaridade.

(B) FALSA – Tanto D. João VI quando D. Pedro I governaram no século XIX.

(C) FALSA – A proximidade da Coroa e do trono já remetem uma posição de propriedade dos monarcas àqueles objetos que simbolizavam o seu poder.

(D) FALSA – Outros pintores estrangeiros e brasileiros também trabalharam nesse mesmo tipo de ofício no Brasil, ao longo do século XIX.

**(E) VERDADEIRA – Reafirmando a resolução da primeira alternativa, vemos que a semelhança dos quadros é fundamental para que as ideias de poder e continuidade sejam reforçadas no exercício do poder régio.**

**QUESTÃO 53 – Alternativa correta – Letra D**

(A) FALSA – O AI-5, por meio de seus dispositivos, representou o auge da afronta aos mecanismos e direitos que concebiam a democracia.

(B) FALSA – O parlamentarismo já havia sido desarticulado antes, nos fins do governo de João Goulart.

(C) FALSA – O AI-5 promoveu a ampliação das intervenções e poderes atribuídos aos cargos executivos

centrais.

**(D) VERDADEIRA – Os princípios democráticos e as liberdades individuais foram definitivamente interrompidos com a oficialização do Ato Institucional nº 5.**

(E) FALSA – Os ditames do AI-5 promoveram ações de intervenção ligadas à liberdade de expressão e os direitos civis

**QUESTÃO 54 – Alternativa correta – Letra E**

(A) Prejudicial a atividades econômicas e não suficiente para evitar as inundações naturais.

(B) Atitude que agravaria as inundações, pois, a vegetação ameniza o impacto das águas.

(C) Causaria problemas ainda maiores, pelo fato de a água não infiltrar no solo.

(D) As árvores minimizam o impacto da água no solo, além de contribuir para a absorção de água.

**(E) A retirada de pessoas que residem próximas a essas áreas, evitando assim inundações a residências.**

**QUESTÃO 55 – Alternativa correta – Letra A**

**(A) VERDADEIRA – Conforme sugerido pelo texto, os estratagemas empregados para se controlar o cenário político no tempo das oligarquias eram variados (voto de cabresto, troca de favores, violência, eleitores-fantasma...).**

(B) FALSA – O eleitor, mesmo tendo sua liberdade tolhida, era quem realizava a escolha do presidente.

(C) FALSA – Os coronéis garantiam sua hegemonia política pelo VOTO ABERTO. O VOTO SECRETO só foi empregado após a Revolução de 1930.

(D) FALSA – Conforme aponta o texto, os eleitores estavam SUBORDINADOS ao interesse dos coronéis.

(E) FALSA – A grande esfera de influência política dos coronéis se aglomerava no MEIO RURAL.

**QUESTÃO 56 – Alternativa correta – Letra D**

(A) FALSA – A democracia racial SÓ É POSSÍVEL por meio da construção de uma democracia social.

(B) FALSA – O acesso ao ensino é colocado como FATOR CRUCIAL da estruturação de qualquer tipo de sociedade.

(C) FALSA – A questão racial ocupa POSIÇÃO CENTRAL ao abrir portas para o fim da antiga dicotomia e diferença entre negros e brancos.

**(D) VERDADEIRA – As políticas cubanas, no contexto da Revolução, buscavam acabar com os mecanismos que IMPEDIAM O ACESSO de determinadas raças ao ensino e à informação.**

(E) FALSA – Os quadros governamentais cubanos foram um dos que MELHOR REPRESENTARAM a inclusão social dos negros daquele país.

**QUESTÃO 57 – Alternativa correta – Letra C**

(A) Método ineficaz, pois os dados são em porcentagem.

(B) A taxa de mortalidade no Brasil ainda é muito elevada, diferentemente dos países desenvolvidos.

**(C) Conforme a tabela, a região nordeste é a que apresenta maiores índices de mortalidade infantil, com 32,7 em 2002, e 33,9 em 2004.**

(D) A questão não aborda crescimento econômico.

(E) A região norte apresentou variação de 5,2, enquanto região centro-oeste apresentou variação de 3,0, sendo a menor da tabela.

**QUESTÃO 58 – Alternativa correta – Letra D**

(A) A centralidade urbana das pequenas cidades ocorre devido facilidade de acesso da população aos bens e serviços, e não exclusivamente a sua capacidade de captar o excedente agrícola das áreas circundantes e mantê-lo em seus estabelecimentos comerciais.

(B) As grandes redes de supermercados se instalam em redes urbanas já formadas, com infraestrutura adequada para sua atuação.

(C) Não necessariamente as capitais nacionais são grandes metrópoles, exportadoras de bens e serviços.

**(D) O desenvolvimento das técnicas de comunicação, transporte e gestão, proporciona um sistema de rede que facilita a articulação de bens, serviços e pessoas de diferentes locais.**

(E) Esse processo não gera perda de poder econômico e político das cidades hegemônicas, pois através das redes de comunicação há uma interação entre as atividades desenvolvidas em lugares distintos.

**QUESTÃO 59 – Alternativa correta – Letra C**

(A) Não, apesar do processo de globalização, aspectos locais configuram a cultura de um povo.

(B) O índio entende o jogo de futebol e o show, pois, através dos meios de comunicação tem acesso a esses eventos.

**(C) O processo de globalização proporciona para as pessoas, através dos meios de comunicação acesso a informação.**

(D) Não, pois isso varia de acordo com a cultura e o contexto histórico de cada população, havendo valores de conhecimento distintos.

(E) São questões históricas e culturais, não havendo comparações entre diferentes povos e culturas.

**QUESTÃO 60 – Alternativa correta – Letra A**

**(A) Processo democrático, onde a participação da população é de fundamental importância para o bem estar de todos.**

(B) A possibilidade de conflitos não está isenta com a participação coletiva.

(C) Não é fator decisivo.

(D) A imagem de uma cidade ideal não se faz apenas com a participação coletiva.

(E) O aumento técnico não gera aumento na oferta de emprego.

**QUESTÃO 61 – Alternativa correta – Letra D**

(A) FALSA – O comentário do autor do texto NÃO APRESENTA nenhum tipo de crítica ao cenário econômico da República Velha.

(B) FALSA – A escravidão ligada ao ócio não está TEMATIZADO no texto.

(C) FALSA – A especulação imobiliária NÃO É COLOCADA como fator condicionante ao hábito de se fazer intervalos regados com café.

**(D) VERDADEIRA – O acúmulo de obrigações do mundo moderno SE RELACIONA COM o fim das pausas em que as pessoas proseavam ou discutiam entre si.**

(E) FALSA – As brigas são colocadas como SITUAÇÃO COMUM do tempo em que as pessoas faziam uma “pausa para o café”.

**QUESTÃO 62 – Alternativa correta – Letra A**

**(A) VERDADEIRA – No caso brasileiro, a abolição foi uma ação política que determinava o fim da hegemonia dos antigos oligarcas dependentes da ordem escravocrata. Nos EUA, foi elemento crucial para que os Estados do Norte realizassem a desarticulação do projeto social, político e econômico dos fazendeiros sulistas.**

(B) FALSA – Os jesuítas NÃO TINHAM O INTERESSE de derrubar o governo central através de sua ação missionária.

(C) FALSA – Em ambos os casos, liberdade e igualdade ESTIVERAM LONGE de serem conquistadas pelo simples processo de abolição da escravatura.

(D) FALSA – A questão da língua NÃO PERMEIA as motivações de nenhuma destas abolições.

(E) FALSA – A religiosidade NÃO FUNCIONOU COMO ELEMENTO FUNDADOR de nenhum destes movimentos de abolição.

**QUESTÃO 63 – Alternativa correta – Letra E**

- (A) FALSA – Não há nenhum INDÍCIO DE CONTINUIDADE das políticas de trabalho desenvolvidas nos governos de D. Pedro I e Getúlio Vargas.  
(B) FALSA – O voto feminino NÃO EXISTIU nos tempos do Império.  
(C) FALSA – A Constituição de 1988 representou um sério avanço democrático ao quebrar com os desmandos e arbitrariedade da constituição anterior.  
(D) FALSA – Além de seus contextos distintos, o Código de Defesa do Consumidor foi uma conquista dos direitos civis atrelada à Constituição de 1988.  
(E) VERDADEIRA – O combate ao racismo e a ampliação dos direitos civis foram dois ELEMENTOS CENTRAIS da Constituição de 1988.

**QUESTÃO 64 – Alternativa correta – Letra B**

- (A) FALSA – Em primeira instância, a Confederação do Equador aparece como uma manifestação das elites locais contra a centralização do poder político. Ao mesmo tempo, não foi apenas composta por latifundiários e escravos.  
(B) VERDADEIRA – Contrariando a primeira afirmação, a Confederação do Equador contou a participação de VÁRIOS SEGMENTOS SOCIAIS contra a centralização do poder político.  
(C) FALSA – Não havia interesse de CONTROLAR as instituições políticas da cidade do Rio de Janeiro.  
(D) FALSA – O fim da hegemonia do governo central foi uma bandeira de luta comum a TODAS AS CAMADAS SOCIAIS que participaram do movimento.  
(E) FALSA – Os integrantes do movimento se mostravam claramente INSTATISFEITOS com a administração de Dom Pedro I.

**QUESTÃO 65 – Alternativa correta – Letra E**

- (A) FALSA - Essa sugestão pode ser notada apenas no primeiro quadro.  
(B) FALSA – Ao retirar os indígenas, Portinari visava excluir a ideia de que o contato entre índios e europeus tivesse acontecido de forma harmoniosa.  
(C) FALSA – Os quadros retratam o MESMO momento de formas DISTINTAS.  
(D) FALSA – A escolha de Portinari nos sugere a intenção de renegar a religião como elemento natural e conciliador no processo de colonização.  
(E) VERDADEIRA – Através da posição de índios e portugueses, Victor Meirelles ignora qualquer indício de conflito na relação entre os portugueses e os colonizadores.

**QUESTÃO 66 – Alternativa correta – Letra E**

- (A) O estado foi de extrema importância no desenvolvimento industrial do Brasil.  
(B) Não houve políticas públicas destinadas a esse processo.  
(C) Não houve produção limpa, nem grande presença de mão de obra qualificada.  
(D) Empresas privadas não investiram em inovações tecnológicas em grande escala.  
(E) A substituição de importações proporcionou o desenvolvimento do mercado interno.

**QUESTÃO 67 – Alternativa correta – Letra E**

- (A) FALSA – A hegemonia política das oligarquias abriu portas para os capitais estrangeiros e se concentrava no desenvolvimento do modelo agroexportador.  
(B) FALSA – O desenvolvimento do ensino técnico foi pouco prestigiado, tendo em vista que a maioria da população ocupava o meio rural nesse período.  
(C) FALSA – A modernização tecnológica e a criação das leis trabalhistas são claramente notadas somente a partir da década de 1930.  
(D) FALSA – O interesse em fomentar as lavouras de café acabou concentrando os recursos e investimentos na região Sudeste do país.  
(E) VERDADEIRA – Visando outras formas de renda, observamos que alguns cafeicultores manifestam interesse em investir no setor industrial, principalmente nos momentos em que as grandes potências industriais se encontravam em dificuldade.

**QUESTÃO 68 – Alternativa correta – Letra B**

- (A) FALSA – A questão da posse material das terras não determina o reconhecimento deste patrimônio cultural.  
(B) VERDADEIRA – O bairro apontado é reconhecido enquanto espaço de preservação de heranças africanas que contribuíram na construção de uma nação multicultural.  
(C) FALSA – A fundação anterior à Abolição da Escravatura (1888) não tem relação alguma com a concepção do Cafundó enquanto patrimônio.  
(D) FALSA – A pertença ao meio rural não é condição necessária para que o bairro do Cafundó seja preservado enquanto patrimônio cultural.  
(E) FALSA – Essa ideia de perda dos laços de origem se mostra falsa na medida em que alguns elementos africanos ainda se mostram operantes no interior daquela comunidade.

**QUESTÃO 69 – Alternativa correta – Letra C**

(A) FALSA – As ilhas de desenvolvimento são uma consequência ao novo modelo econômico que se instala no lugar do antigo pacto colonial firmado com as nações ibéricas.

(B) FALSA – Nos fins do século XIX não havia nenhum território americano onde o pacto colonial tivesse sido reconstruído.

(C) VERDADEIRA – A falta controle sobre algumas tecnologias fez com que as nações americanas se mostrassem ainda profundamente dependentes das grandes potências econômicas.

(D) FALSA – São justamente estas instalações que nos indicam a construção de uma nova dependência das nações latino-americanas com relação aos grandes centros.

(E) FALSA – O comércio e os transportes não foram imediatamente utilizados como meio de fortalecimento do capital nacional entre as nações da América Latina.

**QUESTÃO 70 – Alternativa correta – Letra B**

(A) A visão geopolítica recente não reduz o número de países da União Européia.

(B) De acordo com a delimitação da visão clássica: do Atlântico aos Montes Urais, o critério adotado foi o fator natural (Montes Urais).

(C) A visão geopolítica: período da Guerra Fria não supõe o limite entre civilizações desenvolvidas e sub-desenvolvidas.

(D) Não há a incorporação de elementos religiosos, sendo que em cada país existem adeptos de diferentes religiões.

(E) Existe uma grande diversidade cultural, econômica e ambiental entre os países europeus, não sendo uma representação mais ampla do continente responsável por descaracterizar esses aspectos.

**QUESTÃO 71 – Alternativa correta – Letra E**

(A) FALSA – O continente africano não funcionava como polo agrícola durante a Era Colonial. Do mesmo modo, a América não era o grande polo de comércio desse mesmo período.

(B) FALSA – A África não era o polo comercial da economia colonial. Além disso, o continente americano não reunia a tecnologia necessária para a transformação e melhoramento de matéria-prima.

(C) FALSA – A colonização privilegiou a formação de latifúndios na América. A África não ocupava a posição centro comercial mercantil nessa época.

(D) FALSA – Os colonizadores proibiam a instalação de manufaturas na América. Ao mesmo tempo, a África não funcionava como via de entrada de produtos manufaturados na Europa.

(E) VERDADEIRA – A América recebia os escravos do continente africano que, por sua vez, eram explorados como força de trabalho nas grandes propriedades agroexportadoras americanas.

**QUESTÃO 72 – Alternativa correta – Letra A**

(A) VERDADEIRA – No processo de formação da burguesia nacional, vemos que vários imigrantes italianos e seus descendentes tiveram papel central no crescimento do setor industrial.

(B) FALSA – A imigração italiana acontece desde o século XIX.

(C) FALSA – A chegada dos italianos ao Brasil não foi marcada por nenhum evento de imposição cultural.

(D) FALSA – Apesar de reconhecermos um processo de integração e o envolvimento com a atividade agrícola, o enunciado e a coletânea não trabalham com esse contexto específico da imigração italiana.

(E) FALSA – O início do século ainda se mostrava desfavorável ao desenvolvimento das indústrias brasileiras. Nesse âmbito, destacamos que a hegemonia política das oligarquias ainda privilegiava maciçamente um modelo econômico agroexportador.

**QUESTÃO 73 – Alternativa correta – Letra D**

(A) A inversão térmica não se caracteriza pela relação temperatura do ar com umidade relativa do ar.

(B) Esse processo é característico da chuva ácida.

(C) Fenômeno que não gera a inversão térmica.

(D) Não há a formação de ventos em um determinado local durante um período, prejudicando a dispersão das partículas poluentes na atmosfera.

(E) Processo que caracteriza o efeito de estufa.

**QUESTÃO 74 – Alternativa correta – Letra A**

(A) Analisando o gráfico, fica evidente que a renda da classe média sofreu decréscimo. Sendo a classe média composta pelos extratos situados entre o terceiro e oitavo décimos da distribuição de renda representados no gráfico.

(B) Conforme o gráfico, houve decréscimo na renda familiar na classe média e para os mais ricos.

(C) Conforme a análise do gráfico, os 10% mais pobres não representa o dobro da média nacional.

(D) Apresentou variações, o que é notório analisando as oscilações no gráfico.

(E) O decréscimo mais acentuado foi de 4,1 para os 10% mais ricos.

**QUESTÃO 75 – Alternativa correta – Letra B**

(A) FALSA – A estatização de empresas não aparece enquanto prática corrente do poder público nas três últimas décadas.

**(B) VERDADEIRA** – O controle das fronteiras se tornou uma questão de grande importância mediante o reconhecimento das várias riquezas ligadas à biodiversidade encontrada no ecossistema amazônico. Além disso, a proteção das fronteiras pode ser relacionada ao intenso tráfico de drogas presente nesta região.

(C) FALSA – A distribuição de terras a pequenos núcleos familiares não aparece na atual feição econômica do espaço amazônico, hoje marcado pelo desenvolvimento da indústria madeireira e a criação de gado bovino.

(D) FALSA – O auge da produção da borracha foi somente observado até a primeira metade do século XX. Depois disso, a atividade seringueira ocupou menor espaço. Além disso, vale ressaltar que o transporte ainda é um sério problema infraestrutural dessa região.

(E) FALSA – A única zona franca criada nesse recorte de tempo se localiza no interior do território brasileiro, na cidade Manaus.

**QUESTÃO 76 – Alternativa correta – Letra E**

(A) Aspectos da cultura local são responsáveis pela diferenciação regional.

(B) Através do processo de globalização, as informações tendem a se tornarem globais, isso ocorre através do avanço tecnológico e dos meios de comunicação em escala mundial.

(C) Nem todos os países são providos de internet.

(D) Esse processo não gera melhor distribuição de renda entre os países do Sul.

**(E) O Enem considera essa alternativa correta, no entanto, as redes de fast-food não podem ser consideradas elemento único na criação de novas referências culturais para a identidade social.**

**QUESTÃO 77 – Alternativa correta – Letra B**

(A) FALSA – A charge mostra a discrepância entre aquilo que é estipulado pelo texto constitucional e a realidade de grandes parcelas da população brasileira.

**(B) VERDADEIRA** – Henfil, por meio do uso da ironia, nos indica que as obrigações imputadas ao Estado não se mostram cumpridas quando examinamos a realidade experimentada, principalmente, pela população de baixa renda.

(C) FALSA – A charge busca romper com os princípios expostos na Constituição.

(D) FALSA – A charge e o texto tratam da mesma realidade. Sendo que a charge trata do aspecto prático e a Constituição do aspecto formal da questão.

(E) FALSA – O tema comum permite um diálogo entre os dois textos, já que o “Orelhão” de Henfil desmente aquilo que é determinado pela Constituição.

**QUESTÃO 78 – Alternativa correta – Letra B**

(A) FALSA – Essa valorização dos aspectos positivos da Idade Média apareceu somente com estudos históricos desenvolvidos a partir do século XX.

**(B) VERDADEIRA** – Os dois momentos trabalhados na afirmativa apontam para essas construções extremadas que tanto denigrem, quanto enaltecem certos aspectos do mundo medieval. A revisão das distorções apontadas nos séculos XVIII e XIX só será reconstruída com a revisão de historiadores que buscam, desde o início do século passado, novas fontes documentais sobre a Idade Média.

(C) FALSA – Essa ficcionalização promovida pela indústria dos jogos deve ser vista como resquício dessas visões dualistas que simplificaram, durante muito tempo, a riqueza de informações, riquezas e experiências do medievo.

(D) FALSA – A questão religiosa do tempo medieval foi amplamente criticada em ambos os movimentos citados pela afirmativa.

(E) FALSA – O simples fato de a afirmativa culpar a religião, sem focar uma crença específica, torna o argumento levantado inconsistente.

**QUESTÃO 79 – Alternativa correta – Letra A**

**(A) A utilização de medicamentos sugeridos por laboratórios e implantação de novas tecnologias, irão gerar custos elevados, o que ocasionaria o deslocamento de verba de outras áreas planejadas e prioritárias para serem destinadas a saúde pública.**

(B) O texto não menciona decisões judiciais que impedem o uso de medicamentos não experimentados.

(C) O texto não faz referência a esse processo.

(D) Não é mencionado o uso de medicamentos indiscriminado pela população brasileira.

(E) Esse fato não é constatado no texto.

**QUESTÃO 80 – Alternativa correta – Letra D**

(A) A região norte apresenta aproximadamente 9 milhões

(B) A região nordeste possui cerca de 22 milhões de pessoas sem saneamento básico

(C) A região sudeste apresenta aproximadamente 8,8 milhões

**(D) A região sul apresenta aproximadamente 6 milhões de pessoas sem saneamento básico.**

(E) O centro oeste brasileiro possui cerca de 13 milhões.

**Obs:** A questão pede para apontar o número absoluto de pessoas residentes em áreas urbanas sem saneamento básico adequado, ou seja, a quantidade total de pessoas nessa condição. Para obter os dados é necessário utilizar a porcentagem de pessoas (quadro da esquerda) em relação à população total de cada região (quadro da direita). Exemplo da região sul: 21% de 28 milhões de habitantes, o que corresponde a aproximadamente 6 milhões de pessoas, sendo a região com menor número de indivíduos residentes em áreas urbanas sem saneamento básico adequado.

#### QUESTÃO 81 – Alternativa correta – Letra A

**(A) VERDADEIRA – A ação de particulares no desenvolvimento da colonização foi determinante para a ocupação colonial. Sendo vacilante no emprego de uma economia racionalista, Portugal buscava lucrar com suas terras na América, deixando as demandas internas em um segundo plano.**

(B) FALSA – A colonização portuguesa no Brasil também se mostrou associada ao intento de se promover a conversão religiosa da população nativa e transformar o espaço colonial em mais um espaço da hegemonia católica.

(C) FALSA – A mestiçagem é sugerida no texto ao ressaltar a importância do contato existente entre negros e índios.

(D) FALSA – A presença marcante da metrópole só é percebida com o desenvolvimento da atividade mineradora no país. Ainda assim, as atividades de contrabando e sonegação fiscal aconteciam em grande volume durante o período colonial.

(E) FALSA – Os engenhos e as relações ali desenvolvidas foram determinantes no surgimento da hierarquia social que se observa ao longo do período colonial.

#### QUESTÃO 82 – Alternativa correta – Letra C

(A) FALSA – A lei determinava um outro tipo de resolução ao litígio em que a lei fosse a responsável maior pela punição do culpado.

(B) FALSA – A intenção era modificar com maior rigor uma tradição que já se fazia presente entre os antepassados.

**(C) VERDADEIRA – A lei criada tinha por objetivo enfraquecer as várias querelas que se arrastavam por motivo de vingança. Com a lei, o preestabelecimento da punição seria uma forma de refrear os litígios resolvidos por meio de critérios pessoais.**

(D) FALSA – Esse episódio aponta que a visão negativa dos romanos em relação aos bárbaros encobre toda

uma riqueza de valores e práticas desenvolvidas entre esses povos.

(E) FALSA – Essa distinção entre os homens não é especificada no texto.

#### QUESTÃO 83 – Alternativa correta – Letra E

(A) FALSA – Parte da França se manteve resistente ao processo de ocupação realizado pelas tropas alemãs durante a Segunda Guerra Mundial.

(B) FALSA – A ocupação do norte da África se deu através da associação militar entre tropas alemãs e italianas que formaram o chamado Afrika Korps.

(C) FALSA – Apesar da resistência oferecida pela Linha Maginot, os alemães conseguiram controlar uma parcela significativa do território francês.

(D) FALSA – a ação de resistência capitaneada pelo general Charles De Gaulle foi uma tentativa de conter o avanço nazista através da conclamação dos franceses na formação da chamada resistência francesa.

**(E) VERDADEIRA – a invasão dos alemães quase veio a neutralizar a França ao deixar a porção norte do território ocupado por tropas e a região sul sob a administração de um governo subalterno aos interesses nazistas.**

#### QUESTÃO 84 – Alternativa correta – Letra A

**(A) VERDADEIRA – A ação japonesa no continente asiático era o mote fundamental de sua política imperialista na região. Através de vários conflitos, os japoneses conquistaram territórios que viriam a garantir a expansão de seus mercados e capitais pelo o Oriente.**

(B) FALSA – A dominação ao território coreano visava impor os interesses econômicos japoneses na região. Além disso, não há sustentação histórica na comparação feita entre a política externa japonesa e norte-americana com relação à Coreia.

(C) FALSA – A afirmativa vai contra a ideia do texto, que sugere o desenvolvimento de uma rixa entre Estados Unidos e Japão. Além disso, a doutrina Monroe nunca inclui qualquer tipo de ajuda financeira ou desenvolvimentista a outros países ou continentes.

(D) FALSA – A doutrina Monroe se restringia ao relacionamento político entre os Estados Unidos e as demais nações do continente americano.

(E) FALSA – A Manchúria era um território chinês marcado pela intervenção imperialista de diferentes potências industriais.

#### QUESTÃO 85 – Alternativa correta – Letra E

(A) Conforme o gráfico a população do estado de São Paulo teve aumento populacional na década de

1970/1980 (3,67%). Portanto além da década de 1950/1960, também houve aumento populacional na década de 1970/1960.

(B) Não, pois a região metropolitana de São Paulo apresentou os mesmos valores de aumento populacional que o estado de São Paulo (2,10%) no período de 1980/1991.

(C) No período de 1960/1970 o município de São Paulo apresentou crescimento populacional de 4,59% enquanto o estado de São Paulo registrou taxa de crescimento populacional de 3,20%, portanto o município apresentou maiores taxas que o estado. No entanto, no período de 1980/1991 o estado registrou aumento populacional de 2,10% e o município 1,6%, sendo os valores do estado, maiores.

(D) Não, pois, a única taxa média positiva do município de São Paulo no período apresentado foi em 1950/1960 com 5,8%, após esse período houve decréscimo no percentual de aumento populacional no município de São Paulo.

**(E) Sim, pois, se comparados os dados da Região Metropolitana de São Paulo da década de 1940/1950 (5,28%) com 1950/1960 (6,0%) a taxa de variação foi de 0,72%, enquanto a do estado de São Paulo apresentou no período de 1940/1950 (2,40%) e 1950/1960 (3,60%), sendo a taxa de variação de 1,20%, ou seja, maior que a da Região Metropolitana de São Paulo que apresentou variação de 0,72%.**

#### QUESTÃO 86 – Alternativa correta – Letra E

(A) Sistema agrícola baseado na monocultura de exportação em latifúndios com a utilização de mão de obra escrava.

(B) Sistema de subsistência, realizado com pouca ou nenhuma tecnologia.

(C) Sistema agrícola que não utiliza nenhum tipo de agrotóxico na plantação, também conhecido como agricultura biológica.

(D) Sistema agrícola com a utilização de métodos rudimentares e mão de obra familiar, as queimadas são marcas registradas desse sistema agrícola.

**(E) Sistema agrícola realizado em pequenas e médias propriedades, com utilização de técnicas minuciosas para a obtenção de alta produtividade (seleção de sementes, técnicas de preservação do solo, etc.), sendo a produção destinada, principalmente, ao consumo local.**

#### QUESTÃO 87 – Alternativa correta – Letra B

(A) FALSA – A integração polonesa ao bloco soviético aconteceu como um desdobramento da Segunda Guerra Mundial, que só veio a se desenvolver a partir de 1945.

**(B) VERDADEIRA – A manipulação do passado aparece como uma ação comum no interior do regime stalinista. Na própria Rússia, Joseph Stálin realiza a publicação de falsas montagens em que aparecia como aliado de outras lideranças socialistas que se diziam contrárias ao seu governo.**

(C) FALSA – Os poloneses foram uma das primeiras vítimas do projeto expansionista dos nazistas.

(D) FALSA – A conquista da Polônia em nada tem a ver com a conquista de vias de acesso ao Mar Adriático.

(E) FALSA – Trotsky, inimigo maior de Joseph Stálin, era o real defensor da ideia de que a expansão da revolução socialista ocorreria a partir da Rússia.

#### QUESTÃO 88 – Alternativa correta – Letra A

(A) FALSA – A escravidão na Antiguidade se assentava em argumentos em que o escravo era visto como um objeto necessário a sobrevivência. Segundo Aristóteles, ele consistia em uma ferramenta que maneja as outras ferramentas. Dessa forma, a escravidão não se justificava na noção de etnias inferiores e superiores.

**(B) VERDADEIRA – A escravidão entre os antigos não implicava necessariamente na realização de trabalhos que exigiam grande esforço físico. Na Roma Antiga, por exemplo, a grande quantidade de escravos permitia a um senhor destinar alguns deles para tarefas bastante específicas.**

(C) FALSA – A integração entre escravidão e a atividade agroexportadora é somente detectada na Idade Moderna.

(D) FALSA – Em várias sociedades existiam leis claras que tratavam sobre a integridade física dos escravos. Mesmo não tendo direitos políticos estes não poderiam ser utilizados de qualquer forma pelos seus senhores.

(E) FALSA – O conceito de inferioridade racial não justificava a escravidão no mundo antigo.

#### QUESTÃO 89 – Alternativa correta – Letra A

**(A) VERDADEIRA – O New Deal veio a romper com a antiga premissa liberal que limitava drasticamente os papéis de intervenção do Estado na economia. Por meio de várias ações, essa política revisou profundamente os antigos ditames liberais que ordenavam as economias capitalistas.**

(B) FALSA – A grande intenção de Roosevelt era justamente retomar o consumo e a produção através de ações que evitassem uma nova onda especulativa na economia norte-americana.

(C) FALSA – Os programas sociais foram de grande importância para que os efeitos da crise fossem amenizados.

(D) FALSA – Roosevelt focou a retomada da produção e a criação de empregos através da realização de



grandes obras públicas que reaquessem a economia em curto tempo.

(E) FALSA – As ações de Roosevelt foram anteriores à Segunda Guerra Mundial, que aconteceu a partir de 1939.

**QUESTÃO 90 – Alternativa correta – Letra A**

**(A) O avanço tecnológico está presente em vários setores da economia, seja através dos meios de comunicação e até na mecanização das atividades agrícolas. Os países desenvolvidos se destacam nesse processo devido a maiores investimentos em tecnologia.**

(B) Através do processo de globalização os fluxos de informação, capitais, mercadorias e pessoas têm acelerado devido, principalmente, ao avanço tecnológico dos meios de comunicação.

(C) Não, pois, as tecnologias se difundem em graus diversos no espaço geográfico, dependendo da capacidade tecnológica de cada localidade.

(D) Os tecnopolos são centros de pesquisas para o desenvolvimento de inovações técnicas com a utilização de mão-de-obra altamente qualificada, e se localizam, principalmente, em países desenvolvidos.

(E) O crescimento econômico dos países em desenvolvimento não se compara com o processo utilizado pelos países desenvolvidos, pois são estruturas econômicas diferentes.