



SIMULADO

ENEM

DIA
01

2017



CIÊNCIAS HUMANAS E DA NATUREZA



O TEMPO DISPONÍVEL
PARA ESTAS PROVAS
É DE QUATRO HORAS E
TRINTA MINUTOS.



RESERVE OS 30
MINUTOS FINAIS
PARA MARCAR SEU
CARTÃO-RESPOSTA.

PARA CADA UMA DAS QUESTÕES OBJETIVAS, SÃO APRESENTADAS 5 OPÇÕES IDENTIFICADAS COM AS LETRAS A B C D E. APENAS UMA RESPONDE CORRETAMENTE A QUESTÃO.

CIÊNCIAS HUMANAS E SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 1 a 45

QUESTÃO 1

Letra D.

Tido como filósofo transeunte do pensamento moderno, Thomas Hobbes, um dos teóricos do contratualismo social, autor de *Leviatã*, vislumbra duas formas de Estado humano: o natural, no qual se define o homem como apolítico, conflituoso e violento, ensejando um permanente estado de guerra; e o político ou civil, na qual há a intervenção do monarca, uma vez que sua teoria se debruça sobre o modelo absolutista, uma saída para a hostilidade que a versão de Estado anterior propunha. A mensagem do livro de Saramago exemplifica o exposto de Hobbes: narrando uma história sobre uma epidemia de cegueira, sem motivos aparentes e também solução, traduz imediatamente o tempo remoto verbalizado pelo contratualista, ou seja, uma sociedade de caos e desordem na qual o homem tenta subjugar o outro para poder sobreviver.

QUESTÃO 2

Letra C.

Como a Terra realiza o movimento de rotação de oeste para leste, o Sol ilumina primeiro a parte leste, que fica com as horas mais adiantadas. Para a organização dos horários, o meridiano de Greenwich foi escolhido como a linha de referência para a determinação de fusos, sendo o fuso 0. São Paulo está no fuso -3 e Tóquio no +9, dando a diferença de 12 horas entre as cidades. Assim, quando em Tóquio é meia-noite, em São Paulo ainda é meio-dia.

QUESTÃO 3

Letra A.

Entende-se por tecnocracia a forma social na qual uma sociedade industrial atinge o ápice de sua integração organizacional. A política, a educação, o lazer, o entretenimento, a cultura, os impulsos inconscientes – tudo se torna objeto de exame e de manipulação puramente técnicos.

QUESTÃO 4

Letra E.

A Guerra de Independência dos Estados Unidos é também fruto da luta das milícias, grupos mais ou menos autônomos de colonos que faziam atos de sabotagem contra o Exército inglês. Nessa época, desenvolve-se a ideia de que os homens deveriam estar prontos para defender-se a qualquer minuto dos possíveis ataques futuros da Inglaterra. Em decorrência dessa mentalidade, na futura Constituição dos EUA seria garantido ao cidadão o direito de portar armas.

QUESTÃO 5

Letra D.

O tenentismo contestava a ação dos governos representantes das oligarquias cafeeiras (coronelismo). Embora tivessem uma posição conservadora e autoritária, os tenentes defendiam reformas políticas e sociais. Queriam a moralidade política no país e combatiam a corrupção.

QUESTÃO 6

Letra D.

Com o passar do tempo, as técnicas e os objetos técnicos foram sendo mais bem desenvolvidos, o que propiciou a formação das bases que consolidaram a ascensão do meio técnico, o qual, a partir das descobertas científicas e das tecnologias da informação, se transformou no meio técnico-científico-informacional, levando a uma reorganização produtiva territorial para atender às novas demandas do mercado global.

QUESTÃO 7

Letra D.

As bacias representam unidades de planejamento ambiental, pois englobam não só os rios, mas todo o conjunto conectado e as diferentes dimensões, como os municípios, os governos, a população e as formas de uso da terra, exigindo, assim, um manejo cooperativo e integrado entre as diferentes partes.

QUESTÃO 8

Letra B.

A única opção que corresponde à crítica da música é a B. A referência ao “segundo caderno”, espaço em que geralmente se apresentam as críticas de arte e de produtos culturais, deixa claro que no momento atual assumimos como de maior valor a cultura dita “erudita”, e tanto sua erudição quanto explicação parecem se ancorar nas análises acadêmicas e jornalísticas. A subvalorização de determinados itens culturais perante outros passa exatamente pelos espaços em que se define a erudição, algo que precisa ser discutido, na medida em que abala o potencial da cultura popular.

QUESTÃO 9

Letra D.

O lugar representa a porção do espaço onde ocorre a materialização das experiências vividas que ligam o homem ao mundo e às pessoas, despertando os sentimentos de identidade e de pertencimento no indivíduo, sendo, portanto, fruto da construção de um elo afetivo entre o sujeito e o ambiente em que vive.

QUESTÃO 10

Letra B.

Gentrificação corresponde ao processo de mudança imobiliária, nos perfis residenciais e padrões culturais, seja de um bairro, região ou cidade, que envolve necessariamente a troca de um grupo por outro com maior poder aquisitivo em um determinado espaço e que passa a ser visto como mais qualificado.

QUESTÃO 11

Letra C.

As informações fornecidas pelo texto são essenciais para chegar ao gabarito da questão. Tarantino tentou reinventar a História invertendo as situações: no filme, judeus, com um espírito de vingança, caçam nazista e devolvem as barbaridades até então destinadas aos semitas. A ficção ganha corpo quando Hitler é assassinado pelo grupo, fato que a historiografia não abarca. Dessa forma, percebe-se que o intuito do diretor foi resgatar a memória do nazismo com base em outro viés, denunciando, assim, o perigo que é fortalecer ideias fascistas nos dias de hoje.

QUESTÃO 12

Letra A.

O El Niño é um fenômeno causado pelo aquecimento das águas do Pacífico além do normal e pela redução dos ventos alísios na região equatorial. Sua principal característica é a capacidade de afetar o clima em nível mundial mediante a mudança nas correntes atmosféricas, conforme mostrado no mapa. O aumento das chuvas e do calor no sudeste asiático favorece a proliferação do mosquito transmissor.

QUESTÃO 13

Letra D.

Patrimônio nacional é o lugar de memória por excelência, uma vez que não é capaz apenas de expressar e de sediar a memória nacional, mas, também de objetificá-la, materializá-la em prédios, edifícios ou monumentos que podem ser olhados, visitados e percorridos.

QUESTÃO 14

Letra B.

A ideia de contracultura está intimamente associada à ideia de transgressão: uma contracultura seria uma subcultura que se define em oposição à cultura dominante, em uma postura transgressiva.

QUESTÃO 15

Letra A.

A filosofia do Iluminismo influenciou grandemente as revoluções ocorridas no século XVIII, como a Revolução Americana e a Revolução Francesa. Com alguns estandartes como igualdade e liberdade, os filósofos do Iluminismo produziram obras que posteriormente seriam lidas pelos revolucionários nos continentes europeu e americano.

QUESTÃO 16

Letra A.

A ideia central do livro se encontra na observação de que a mulher foi mistificada após a Crise de 1929 e reforçada no pós-Segunda Guerra Mundial, sendo considerada fundamentalmente como mãe e esposa zelosa. Assim, a educação da menina desde a infância não a estimulava a ser independente, mas a desenvolver habilidades apenas para se casar e viver em função dos filhos e do marido. É nessa época que a ideia do *american way of life* ganha força, e a mulher assume um papel central na organização do lar. Presenteá-la significava um investimento amoroso na reprodução familiar e na preservação dos costumes. É possível concluir, então, que a frustração feminina de apenas viver para os outros era canalizada para aumentar o consumo.

QUESTÃO 17

Letra C.

O oligopólio corresponde a uma estratégia de mercado em que um pequeno número de vendedores detém a totalidade (ou quase) da oferta de mercado e oferece determinado serviço a um grande número de compradores. É um grupo formado por poucas empresas de grande porte. Nesse modelo, não existe incentivo para competição nos preços. Uma empresa tende a seguir o comportamento da outra.

QUESTÃO 18

Letra E.

A terceirização vem sendo defendida principalmente pelos empresários e combatida pelos setores voltados para os interesses dos trabalhadores. Para estes, com a nova lei, a maior distância entre empregado e empresa contratante pode dificultar a fiscalização do cumprimento das leis trabalhistas.

QUESTÃO 19

Letra B.

A Tomada da Bastilha é tida como um dos maiores marcos da história ocidental, uma vez que iniciou a Revolução Francesa. A prisão representava as enormes desigualdades

entre os estratos sociais na França e os privilégios da nobreza, que se utilizava desta para aprisionar desafetos e inimigos, na Bastilha, pessoas também eram encarceradas para sempre; muitas vezes sem julgamento.

QUESTÃO 20

Letra D.

A opção D é a única que se adequa à descrição do segundo texto e à tese aristotélica. Todos os seres, para Aristóteles, possuem uma finalidade. A finalidade do ser humano seria a “felicidade”, no sentido de atingir sucesso a cada ação, sendo excelente e pleno. A opção em questão, ao contrário das demais, é a única que apresenta a mesma como esta visão mais geral, e não com o um desejo por algo em específico.

QUESTÃO 21

Letra D.

O conceito que mais se adequa à descrição é o apresentado na letra D, o conceito de Indústria Cultural. Esse conceito aponta exatamente para o fato de que a arte e a cultura, diante do seu potencial lucrativo, se tornaram parte integrante do modelo capitalista, herdando em sua produção o caráter industrial. O texto aponta exatamente para o potencial de lucro que pode ser gerado por um item cultural, e ressalta que esse lucro não depende exclusivamente do resultado direto do filme, mas também da venda de produtos diversos.

QUESTÃO 22

Letra E.

O Brasil não era o “Brasil”, como nós o conhecemos, quando Cabral aportou na América. Por isso, o termo “Descobrimiento do Brasil” não é o mais propício. Para ser e existir, o Brasil precisava ainda de muito para acontecer: duras lutas, algumas guerras, derrotas, invenção, criatividade e trabalho. Muito trabalho!

QUESTÃO 23

Letra E.

O domínio das Araucárias é encontrado na região sul do Brasil e se caracteriza pelo clima subtropical, marcado pelas estações bem definidas e chuvas bem distribuídas, o que influenciou o desenvolvimento de uma vegetação adaptada aos invernos mais rigorosos. O relevo de planalto aumenta o seu potencial energético com os rios com desníveis altimétricos e onde se encontra o solo de terra roxa oriundo dos derramamentos basálticos do período Mesozoico.

QUESTÃO 24

Letra A.

O TRIPS é o principal acordo internacional que regula os direitos de propriedade intelectual ligados ao comércio. Ele estabelece as regras sobre as patentes de produtos e processos referentes na área da biotecnologia, desfavoráveis aos objetivos estabelecidos na CDB, consideradas, inclusive, como um incentivo à biopirataria.

QUESTÃO 25

Letra E.

A internet foi o principal meio de comunicação usado nas manifestações modernas, permitindo a difusão das informações praticamente em tempo real, no local físico do movimento, para várias partes do planeta.

QUESTÃO 26

Letra A.

O grande fluxo de refugiados para países como Turquia, Líbano ou Jordânia provoca grande impacto na contabilidade, pois esses países gastam bilhões de dólares para manter os campos de refugiados.

QUESTÃO 27

Letra C.

Durante a década de 1980, desenvolveu-se nos Estados Unidos e na Inglaterra a política do neoliberalismo, que prezava pela supremacia das leis de mercado e pela redução da intervenção do Estado na economia, além do corte dos gastos públicos, privatização de empresas estatais e diminuição dos impostos dos mais ricos. Essa política foi posta em prática nos Estados Unidos pelo presidente Ronald Reagan e, na Inglaterra, por Margaret Thatcher, a Dama de Ferro.

QUESTÃO 28

Letra D.

Apesar da industrialização, a quase totalidade da população ainda habitava o campo em condições que beiravam à servidão. Nas cidades, o tratamento aos trabalhadores era de semelhante exploração, o que acabou levando à criação de diversos movimentos sociais no país, incluindo o Partido Social Democrata Operário Russo, o PSDOR, que encabeçaria a Revolução Russa.

QUESTÃO 29

Letra C.

O ano de 1968 foi decisivo para os direitos civis no mundo. Dezenas de movimentos se espalharam pelos continentes americano e europeu, contestando as enormes disparidades sociais e clamando por igualdade e direitos civis. Em especial, o movimento feminista e o movimento negro foram dois dos grandes grupos que protestavam por igualdade e democracia.

QUESTÃO 30

Letra D.

O novo rural incorporou novas atividades que têm se revelado, muitas vezes, mais lucrativas do que a produção agrícola tradicional. O surgimento de condomínios faz aumentar a demanda por serviços públicos (educação e saúde), serviços domésticos, comércio de mercadorias, comércio de alimentos, construção civil, transporte e lazer, ou seja, atividades não agrícolas.

QUESTÃO 31

Letra C.

A letra C é a única que descreve corretamente o projeto cartesiano. Como sinalizado tanto no texto quanto na questão, Descartes foi um pensador marcado por um série de dúvidas acerca da capacidade da ciência de estabelecer algo de verdadeiro e constante. Muito de seu receio era fruto das descobertas da revolução científica, que estremeceram todo o solo seguro da ciência. Diante disso, a solução proposta pelo autor foi achar um solo seguro, uma certeza indubitável, para assim garantir uma ciência segura.

QUESTÃO 32

Letra C.

A opção correta é a C, pois tanto a reportagem quanto o texto da questão indicam que os protestos contra essas empresas e novas práticas partem, na maioria das vezes, de entidades empresariais tradicionais. Com isso, a comparação com o ludismo, prática claramente operária e oriunda da mudança drástica de condição social do trabalhador na época, é frágil nesse ponto.

QUESTÃO 33

Letra A.

A política do filho único implementada no início dos anos 80 provocou grandes contradições na questão demográfica da China, como a maior quantidade de homens em relação às mulheres, uma vez que se trata de uma sociedade em que o homem possui papel central na família. Além disso, promoveu o envelhecimento precoce da população, aumentando os gastos governamentais e gerando impasse na oferta de força de trabalho.

QUESTÃO 34

Letra B.

Tanto a charge quanto a notícia se referem a temas que continuam presentes no cotidiano brasileiro e mundial: a violência sofrida pela comunidade negra, a discriminação contra estes, a falta de oportunidade à que estes estão expostos e o grande racismo que é a causa e o efeito de todos esses fatores juntos.

QUESTÃO 35

Letra E.

O Renascimento, se autodefinia como o ressurgimento das ideias e da cultura de uma forma renascida, nova, pautada nos valores e filosofia da Antiguidade Clássica e renegando valores da Idade Média, como a Escolástica e os dogmas cristãos.

QUESTÃO 36

Letra D.

A letra D é a única que aproxima corretamente a descrição de Dante com as características do Renascimento. O quadro descrito por Dante coloca pensadores e poetas clássicos em uma região privilegiada. Contudo, ainda preso ao contexto religioso, não pode descrevê-lo em outro espaço dedicado aos "salvos". Vemos aqui um paralelo com a situação do Renascimento, na qual os autores se encontravam agora valorizados, e inspirando novas obras, que ainda não podiam romper em absoluto com a fé que vigorava.

QUESTÃO 37

Letra B.

A letra B é a única que leva em consideração o comentário explicitado no texto, acerca do fato dos empiristas, como a própria questão define, serem contrários ao inatismo, ou seja, acreditavam que não existe nenhuma estrutura anterior as vivenciais mentais que permita o conhecimento. Assim, segundo eles, todo conhecimento derivaria, portanto, da percepção fornecida pelos sentidos.

QUESTÃO 38

Letra E.

A emergência de uma cultura popular que se serve dos meios técnicos, antes exclusivos da cultura de massas, permite a construção de um novo discurso, mais universal, ampliando não apenas o acesso ao sistema técnico atual, mas também ao conhecimento, possibilitando assim uma globalização mais humana.

QUESTÃO 39

Letra A.

A retirada de vegetação das encostas deixa o solo exposto para a intensa ação de desgaste e transporte da água da chuva, ocasionando os movimentos de massa.

QUESTÃO 40

Letra A.

As duas imagens mostram dois acontecimentos semelhantes, porém em períodos diferentes. A primeira mostra um navio com refugiados europeus de países como França, Alemanha e Itália fugindo da Europa e aportando no norte da África por causa da Segunda Guerra Mundial. Já a segunda mostra refugiados palestinos e sírios fugindo da Guerra da Síria, que vem acontecendo desde 2011, causando a fuga de mais de quatro milhões de pessoas desses países até então.

QUESTÃO 41

Letra E.

Existe um enorme número de ações judiciais nos Estados Unidos por propriedades expropriadas pelo governo cubano na década de 1960, envolvendo cálculos que somam entre US\$ 7 bilhões e US\$ 8 bilhões. Cuba já aprovou uma lei em que admite a necessidade de encontrar uma solução negociada para essas exigências por propriedades expropriadas. Essa lei, no entanto, condiciona um eventual acordo sobre os danos provocados em Cuba pelo embargo norte-americano, sendo um obstáculo para a reaproximação dos dois países.

QUESTÃO 42

Letra D.

A eleição do maior porto escravagista da história como patrimônio mundial é algo muito importante para a manutenção de uma memória que não pode ser apagada: a história da escravização de africanos, que constituem parte fundamental da formação étnica e cultural da nossa sociedade.

QUESTÃO 43

Letra B.

A letra B é a única que identifica a principal mudança desse período. A revolução científica foi marcada pela mudança do método, a qual se somou a uma série de novas descobertas, tanto no conhecimento do universo, quanto no movimento e mecânica dos corpos. As opções que falavam de um retorno ao classicismo/Aristóteles se mostram equivocadas perante o próprio comentário do texto de que as novas teses contrariavam as anteriores. Já a opção que trata da ausência de avanços na mecânica está equivocada.

QUESTÃO 44

Letra B.

A segregação residencial é essencialmente um produto da cidade, principalmente das grandes cidades, onde o espaço é dividido por meio das melhorias urbanas e da renda da população.

QUESTÃO 45

Letra C.

É inegável que a globalização tem uma capacidade de minar e diminuir aspectos antes centrais de determinadas culturas locais; basta pegar um exemplo simples como a alimentação ou o vestuário. Contudo, a globalização é um resultado da expansão do capitalismo, e nessa medida seu termômetro é a venda. Quando empresas internacionais se inserem em uma cultura local e verificam que sua lucratividade dependerá fundamentalmente de uma adaptação a esta cultura essa mudança é possível, gerando em cada inserção uma potencialidade diversa.

CIÊNCIAS DA NATUREZA E

SUAS TECNOLOGIAS

Questões de 46 a 90

QUESTÃO 46

Letra D.

Pelo gráfico, a parcela dos encargos e tributos custa R\$ 33,45 e é maior que os demais (R\$ 6,25; R\$ 29,98 e R\$ 31,33).

QUESTÃO 47

Letra D.

Pelo gráfico, é possível determinar que a amplitude da onda modulada muda em uma onda de rádio AM, enquanto a sua frequência permanece constante. O inverso ocorre na onda de rádio FM: a frequência muda e a amplitude permanece constante.

QUESTÃO 48

Letra B.

- A. Se os mecanismos fossem 100% eficientes não haveria de se falar em mutações.
- C. Os mecanismos visam, sim, anular os efeitos deletérios das mutações.
- D. Procariotos também possuem mecanismos de reparo, mesmo em seu diminuto genoma.
- E. A própria polimerase é capaz de consertar erros de pareamento, embora outras polimerases também possam corrigir tais erros.

QUESTÃO 49

Letra B.

A dilatação (ΔL) é calculada pela expressão:

$$\Delta L = L_0 \cdot \alpha \cdot \Delta T$$

Dados citados no texto: $L_0 = 324 \text{ m}$; $\alpha = 1,1 \cdot 10^{-5} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$

Pela tabela, a máxima variação de temperatura que ocorre durante um ano vale: $\Delta T = 25 - 1 = 24^\circ\text{C}$

$$\Delta L = L_0 \cdot \alpha \cdot \Delta T = 324 \cdot 1,1 \cdot 10^{-5} \cdot 24 \approx 0,0855 \text{ m} \approx 8,55 \text{ cm}$$

QUESTÃO 50

Letra C.

A utilização crescente de agrotóxicos nas plantações, além de ser um problema de saúde devido aos malefícios que os produtos causam, quando em excesso, é um problema econômico. Isso ocorre pois o número de pragas resistentes tem aumentado a cada dia, o que leva a uma maior utilização de agrotóxicos. O controle biológico, no entanto, é uma alternativa viável e econômica para lidar com as pragas.

QUESTÃO 51

Letra B.

Todas as plantas mencionadas são traqueófitas, ou seja, possuem vasos condutores de seiva.

QUESTÃO 52

Letra A.

Nessa relação, ambos têm vantagem. As moscas das frutas são atraídas não pelo cheiro destas, mas pelos cheiros das bactérias presentes nas cascas. E as bactérias absorvem os nutrientes das trufas.

QUESTÃO 53

Letra E.

Os principais óxidos são o dióxido de enxofre (SO_2), trióxido de enxofre (SO_3) e trióxido de dinitrogênio (N_2O_3).

QUESTÃO 54

Letra C.

Autoexplicativo.

QUESTÃO 55

Letra D e E.

A privação do sono ocasiona maior liberação de grelina pelo estômago. A maior concentração de grelina circulante

atuará, então, no hipotálamo (centro da fome), causando aumento da sensação de fome, o que irá ocasionar aumento da massa corporal.

QUESTÃO 56

Letra A.

AB/ab corresponde a posição Cis no *linkage*.

AB e ab serão os gametas parentais e somam: 90%

Ab e Ab serão os recombinates e somam 10%.

Dessa forma, a porcentagem esperada para Ab será de 5%

QUESTÃO 57

Letra D.

A alquilação do benzeno substitui um hidrogênio por um grupo alquil, que é um radical hidrocarbônico. A alquilação do benzeno mostrada produz o tolueno.

QUESTÃO 58

Letra D.

5 litros de água equivalem a 5 kg de água.

A energia potencial gravitacional da água por segundo vale:
 $E_p = m \cdot g \cdot h = 5 \cdot 10 \cdot 1 = 50 \text{ J}$

A energia total em um dia vale $E_{\text{TOTAL}} = 50 \cdot 24 \cdot 3600 = 4.320.000 \text{ J} = 4.320 \text{ kJ}$

A roda converte apenas 30% da energia potencial em energia elétrica: 30% de 4.320 kJ = 1.296 kJ

Toda a energia elétrica é convertida em energia térmica para o aquecimento da água.

$Q = m \cdot c \cdot \Delta T \Rightarrow 1.296 = m \cdot 4 \cdot (90 - 15) \Rightarrow m = 4,32 \text{ kg} \Rightarrow V = 4,32 \text{ litros.}$

1 litro _____ 14 xícaras

4,32 litros _____ x xícaras

$x = 60,48 \Rightarrow 60 \text{ xícaras.}$

QUESTÃO 59

Letra A.

Os cones necessitam que a luz que os atinge tenha uma energia mínima. Em um quarto com pouca iluminação, a luz refletida pelos objetos não possui a energia necessária para a ativação desses cones.

QUESTÃO 60

Letra B.

O gás que constitui a chama se dilata e se torna mais leve que o ar.

QUESTÃO 61

Letra C.

As três leis de Kepler descreviam o movimento dos planetas em torno do Sol, porém não explicavam as causas. Newton procurou uma resposta para as causas do movimento planetário, e a sua grande percepção foi: a força que atrai os objetos na superfície da Terra é da mesma natureza da força exercida pelo planeta ao atrair a Lua e a do Sol ao atrair os planetas.

QUESTÃO 62

Letra E.

A segunda dose da vacina, chama-se dose de reforço, e espera-se que o indivíduo tenha adquirido memória imunológica e seja capaz de produzir mais rapidamente os anticorpos.

QUESTÃO 63

Letra E.

Os organismos que passam a produzir proteínas fluorescentes tiveram enxertados em seus DNAs genes externos provenientes da água viva em questão. Dessa forma, esses organismos são considerados transgênicos.

QUESTÃO 64

Letra E.

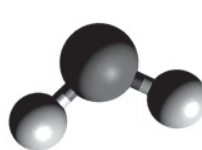
- A. Não há comprovação que essas vias transmitam o vírus.
- B. Repelentes são medidas altamente eficazes para afastar o mosquito.
- C. O Aedes tem apenas voo baixo e dificilmente ultrapassa dois metros de altura.
- D. Só há um subtipo de zika e o organismo adquire imunidade após a primeira infecção.

QUESTÃO 65

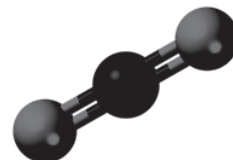
Letra E.

A água possui dois hidrogênios em volta do oxigênio. Como o oxigênio possui pares de elétrons não ligantes, os hidrogênios são empurrados para baixo, deixando a geometria angular e deixando a molécula de H₂O polar.

Já no dióxido de carbono, os oxigênios ficam ao redor do carbono, porém o carbono não possui par de elétrons não ligantes, deixando, assim, a geometria de sua molécula linear e ficando ela apolar.



H₂O



CO₂

QUESTÃO 66

Letra C.

A energia potencial gravitacional por segundo vale:

$$E_p = m \cdot g \cdot h = 650 \cdot 1000 \cdot 10 \cdot 110 = 7,15 \cdot 10^5 \text{ kJ}$$

A potência total vale: $P = 7,15 \cdot 10^5 \text{ kJ/1} = 7,15 \cdot 10^5 \text{ kW}$

Como o rendimento da usina é de 85%, a potência útil vale: 85% de $7,15 \cdot 10^5 \text{ kW} \approx 6,1 \cdot 10^5 \text{ kW}$

QUESTÃO 67

Letra C.

- A. Tradução em eucariontes ocorre no citoplasma.
- B. Procariontes apresentam ribossomos.
- D. São encontrados apenas em células eucariontes.
- E. A edição ocorre normalmente em células eucariontes e não nas procariontes.

QUESTÃO 68

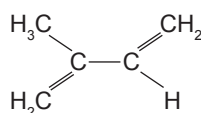
Letra D.

Os raios de luz atravessam camadas de ar com densidades diferentes até sofrerem reflexão interna total. O solo ou a areia do deserto atua como um espelho, em que a luz é refletida para o olho do observador. Para que a reflexão interna total ocorra, o raio de luz deve atingir a superfície divisória do meio mais refringente para o meio menos refringente, o ângulo de incidência deve ser maior ou igual a um certo ângulo, denominado ângulo limite. Esse fenômeno ocorre nas fibras ópticas e permite o transporte das informações das ondas portadoras por longas distâncias.

QUESTÃO 69

Letra B.

O metano é um alcano: CH₄. O eteno é um alceno: CH₂ = CH₂. O isopreno é um alceno com duas ligações duplas:



Pela nomenclatura, era possível descobrir a classe dos hidrocarbonetos:

metano: alcano;

eteno: alceno;

isopreno: alceno.

QUESTÃO 70

Letra E.

Os insetos contaminados que serão liberados em determinado local, começaram a se reproduzir com os mosquitos que já existiam previamente e transmitir a bactéria. Em longo prazo, haverá o predomínio de mosquitos contaminados, não necessitando da inserção de mais mosquitos infectados naquela área, tornando, assim, a técnica autossustentável.

QUESTÃO 71

Letra E.

Quando um aparelho elétrico é ligado, ocorre uma redistribuição das cargas no circuito. As cargas são aceleradas e essa aceleração produz ondas eletromagnéticas. O rádio capta parte dessas ondas e as transforma em ondas sonoras (ruído).

QUESTÃO 72

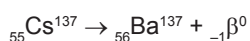
Letra B.

- A. O esquema representa a fermentação láctica.
- C. Fermentação é um processo anaeróbio.
- D. O piruvato é descarboxilado e segue para o ciclo de Krebs.
- E. Na falta de oxigênio, o ciclo é desacelerado, já que a cadeia também será inibida.

QUESTÃO 73

Letra C.

A radiação gama não possui massa nem carga, logo a liberação desse tipo de radiação não altera a estrutura atômica. Embora, a partícula beta não tenha massa, tem carga igual a -1 . Com isso, ao liberar uma partícula beta, o átomo aumenta seu número atômico em 1 unidade, mas não altera sua massa.



QUESTÃO 74

Letra A.

A água é polar e possui H (hidrogênio) ligado a O (oxigênio), isso faz com que, entre as moléculas de água, ocorram ligações de hidrogênio. Já o óleo, como não se mistura com a água, ele é apolar, fazendo com que suas moléculas interajam por dipolo induzido-dipolo induzido.

QUESTÃO 75

Letra C.

Note que os pontos de fusão do NaCl e do MgCl_2 são muito maiores que o ponto de fusão do AlCl_3 , porque NaCl e o MgCl_2 fazem ligações predominantemente iônicas (pontos de fusão altos, como diz o enunciado). Já o AlCl_3 possui ponto de fusão bem menor, porque predominam as ligações covalentes nele.

QUESTÃO 76

Letra C.

Basta dividir o mol por 7 bilhões, não esquecendo de que o resultado será dado em centavos. Ao final, divide-se por 100 (ou corta-se dois zeros).

$$\frac{602.000.000.000.000.000.000}{7.000.000.000} =$$

$$= 86.000.000.000.000 \text{ de centavos}$$

Isso corresponde a R\$860.000.000.000.

QUESTÃO 77

Letra C.

- A. Ainda não se comprovou a relação direta do *Aedes* e transmissão das bacterioses mencionadas no texto.
- B. Hepatites são doenças virais.
- D. A leptospirose pode representar risco à região, desde que haja ratos em contatos com a Baía.
- E. A cólera é uma doença grave que causa desidratação devido, principalmente, à forte diarreia. Crianças e idosos são os mais afetados, podendo levar à morte quando não tratada.

QUESTÃO 78

Letra B.

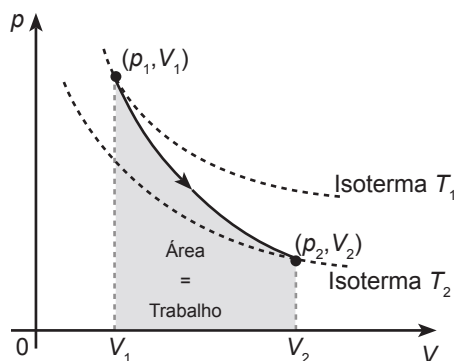
De acordo com o texto, o comprimento de onda da radiação emitida depende da temperatura. O comprimento de onda e a sua frequência estão relacionados pela equação da velocidade de uma onda: $v = \lambda f$. Portanto, para o Sol, cuja

temperatura média é 6.000°C, a maior parte das ondas emitidas possui uma frequência na faixa visível. Para o ser humano, que possui uma temperatura média de 36°C, portanto, bem inferior à do Sol, as ondas emitidas estão em uma faixa de frequência que não pode ser vista.

QUESTÃO 79

Letra C.

Quando o desodorante sai do vasilhame, a pressão diminui bastante, ao mesmo tempo o volume aumenta consideravelmente. Observando os gráficos das variáveis de estado, a expansão tem que ser adiabática:



QUESTÃO 80

Letra B.

Apesar de dois componentes reagirem quando o carvão queima, a velocidade de queima depende exclusivamente da concentração de oxigênio, porque o carvão (sólido) não possui concentração. Somente compostos gasosos e aquosos possuem concentração.



QUESTÃO 81

Letra E.

Para que um alimento transgênico seja produzido, ele precisa ser modificado geneticamente, e para isso são inseridos sempre genes de interesse nesses alimentos. Genes de resistência à antibióticos podem prejudicar à saúde humana, criando super bactérias, difíceis de serem eliminadas.

QUESTÃO 82

Letra A.

A teoria quântica, utilizada por Bohr para explicar a emissão de luz, se baseia na emissão de fótons de um átomo quando ele tem que liberar energia para o ambiente.

QUESTÃO 83

Letra C.

Ambas as lâmpadas são 110 V: nesse caso, ao ligá-las em série em uma rede de 220 V, a ddp em cada uma seria de 110 V. As lâmpadas ligariam e brilhariam normalmente.

Apenas a situação II corresponde a uma das opções.

QUESTÃO 84

Letra C.

Todas as opções, com exceção da letra C, trazem consequências verdadeiras do acidente, porém atribuindo à elas aspectos positivos. O que não é verdade. A letra C é a única que comenta o aspecto negativo real do derramamento de lama nos ecossistemas vizinhos, como é o caso da alteração de pH do meio, o que prejudica fortemente a agricultura.

QUESTÃO 85

Letra B.

Existem substâncias simples que são compostas pelo mesmo elemento químico. Os três exemplos mais comuns são:

O₂ (gás oxigênio) e O₃ (ozônio);

C_{grafite} e C_{diamante};

S_{ortorrômbico} e S_{monoclínico}.

Essas substâncias são denominadas **alótropos**.

QUESTÃO 86

Letra A.

Como o próprio nome diz: no **catodo** (ou cátodo) os cátions são descarregados, enquanto que, no anodo (ou ânodo), são descarregados os ânions.

QUESTÃO 87

Letra D.

Apesar de ter vários dados numéricos, o que importa é o número de gotas por kg de massa corpórea. Como a pessoa tem 75 kg, é preciso que ela ingira 75 gotas. Como em cada 15 gotas há 1 ml (200 mg):

15 gotas → 200 mg

75 gotas → x mg

x = 1000 mg ou 1 g.

QUESTÃO 88

Letra D.

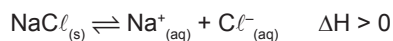
Pela lei de Ohm, para uma mesma diferença de potencial, a intensidade da corrente elétrica é inversamente proporcional à resistência do circuito.

QUESTÃO 89

Letra C.

Pelo princípio de Le Chatelier, o aumento da temperatura de uma reação em equilíbrio favorece o deslocamento para o sentido endotérmico.

Observe o equilíbrio:



Como o sentido direto é endotérmico, ao aumentar a temperatura, formar-se-ão mais íons do que a uma temperatura menor.

Quanto ao processo de separação de misturas, é o mesmo utilizado em salinas, em que água salgada é colocada no ambiente quente e com muito vento, separando assim, a água dos sais por meio de evaporação.

QUESTÃO 90

Letra D.

A distância percorrida pelo caça é de 45% de 330 m = 115,5 m.

A velocidade inicial v_0 é nula e a velocidade final do avião é $v = 252 \text{ km/h} = 70 \text{ m/s}$.

Utiliza-se a equação de Torricelli para determinar a aceleração do caça:

$70^2 = 0^2 + 2 \cdot a \cdot 132 \rightarrow a \approx 21,2 \text{ m/s}^2$. Esse valor equivale a aproximadamente $2g$ ($2 \cdot 10 = 20 \text{ m/s}^2$).



Rascunho