



FEIRA **NORTE** DO  
**ESTUDANTE** 2023

**SIMULADO FEIRA NORTE DO ESTUDANTE  
2023**

**Setembro**

**Gabarito:****Resposta da questão 1: [C]****[Resposta do ponto de vista da disciplina de Português]**

A narrativa do sapo busca explicar por que a Terra gira, como vemos pela sua última fala na tirinha. Assim, trata-se de uma explicação para a rotação da Terra, que gera o dia e a noite. Segundo o sapo, a rotação seria resultado do questionamento da Terra, ora para a mãe, ora para o pai, sobre o que fazer. Como pai e mãe estariam em direções opostas, a Terra giraria para se direcionar a eles, realizando, assim, o movimento de rotação.

**[Resposta do ponto de vista da disciplina de Geografia]**

A alternativa correta é [C], porque a narrativa do sapo mostra a Terra girando sobre si própria buscando olhar alternadamente para seu pai e sua mãe, portanto, reproduzindo o movimento de rotação, responsável pela sucessão de dias e noites. As alternativas incorretas são: [A] e [D], porque solstícios, equinócios e estações do ano são consequência da translação da Terra; [B] e [E], porque se a Terra está executando a rotação, nem a Lua ou o Sol estariam imóveis.

**Resposta da questão 2: [A]**

Como o próprio tuíte afirma, o quadrinista se deparou com uma cena e ficou “imaginando como teria ficado essa selfie”. Assim, por meio da sua imaginação, ele mudou de perspectiva, retratando em desenho o ponto de vista da *selfie*.

**Resposta da questão 3: [C]**

A charge de Fabiane Langona explora o vício gerado pelo hábito de ver sites de imobiliária, resultado de avanços tecnológicos, embora seja uma ação inútil por focalizar imóveis de alto valor que não poderão ser adquiridos. Assim, a charge ironiza o impacto de novos e, por vezes, inúteis hábitos advindos da interação tecnológica.

**Resposta da questão 4: [A]**

O termo “inspire”, no contexto de uma consulta médica, pode ser interpretado como uma simples ordem de puxar o ar. No entanto, na tirinha, ele apresenta ambiguidade, já que o paciente o interpreta no sentido de motivar, fazendo um pequeno discurso sobre sua vida para inspirar/motivar.

**Resposta da questão 5: [E]**

As afirmativas [III] e [IV] estão corretas. A ideia de que o racista sofre influência do meio em que vive confirma-se por versos como “Nos conceitos que a sociedade insiste em lhe ensinar/E de pai pra filho o racismo passa”. Nesse contexto, o racista tem “cabeça fraca”, configurando-se como uma pessoa influenciável, pois não reflete sobre as situações, ações e falas: “E desde sempre não parar pra pensar”.

**Resposta da questão 6: [D]**

A viagem de Vasco da Gama em 1498 chegou até às Índias, a expedição conquistou um lucro exorbitante (o lucro com o comércio das especiarias era fácil e imediato, sem investimentos), isso animou a coroa portuguesa e procurar riqueza fácil em outros lugares, daí a viagem de Cabral em 1500 ao Brasil. Diferente das viagens espanholas na América, a viagem de Cabral não encontrou metais preciosos (riqueza fácil). Gabarito [D].

**Resposta da questão 7: [B]**

Portugal foi o primeiro Estado Moderno a surgir na Europa, isso ocorreu no ano de 1139, como consequência, também foi o pioneiro nas Grandes Navegações contornando o litoral do continente africano no Oceano Atlântico chegando até nas Índias. Em 1498, Vasco da Gama chegou até na Índia, descobrindo uma nova rota de viagem para atingir as especiarias do Oriente. Desta forma, a nação portuguesa expandiu seus limites geográficos e tentava impor sua cultura e valores, principalmente a religião católica para os povos do oriente, era uma forma de universalizar os princípios religiosos predominantes na Europa. Algo semelhante ocorreu na América portuguesa. Gabarito [B].

**Resposta da questão 8: [C]**

O surgimento do escravismo comercial e a imposição da cultura europeia a outros povos – como americanos e africanos – foram consequências das Grandes Navegações na Era Moderna.

**Resposta da questão 9: [C]**

Os nativos que habitavam o Brasil antes da chegada dos portugueses praticavam coleta de frutas e vegetais, conheciam técnicas para desviar pontos dos rios visando a pesca e desenvolviam uma agricultura rudimentar. Gabarito [C].

**Resposta da questão 10: [B]**

O debate sobre a intencionalidade ou casualidade da chegada de Cabral ao Brasil em 1500 sempre foi acalorada. A historiografia já produziu muito sobre a temática, os dois textos apontam para a ideia de casualidade da “descoberta” do Brasil considerando que não há fontes consistentes que afirmam sobre a intencionalidade da chegada de Cabral ao Brasil. Gabarito [B].

**Resposta da questão 11: [B]**

Na escala numérica 1 : 67.500.000, 1 cm no mapa equivale a 67.500.000 cm ou 675 km. Assim, 20 cm equivale a 13.500 km, a distância no mapa entre Brasília e Cabul (capital do Afeganistão).

**Resposta da questão 12: [A]**

As alternativas corretas são: [A], porque se 1 cm do mapa equivale à 36.000.000cm do terreno, então, 12 cm do terreno equivale à 432.000.000 cm e 12,2 cm do terreno equivale à 439.200.000 cm ou 4.392.000 m e [D], porque 12 cm do terreno equivalem à 43.200.000 dm e 12,2 cm do terreno equivalem à 43.920 hm.

As alternativas incorretas são: [B], porque é 43.920hm; [C], porque é 4.392.000 m.

**Resposta da questão 13: [A]**

A escala numérica na representação cartográfica é de 1:25.000. Assim, 1 cm no mapa equivale a 25.000 cm no terreno. Desse modo, 12,7 cm no mapa equivale a 317.500 cm ou 3,17 km ou 3.175 m.

**Resposta da questão 14: [E]**

A alternativa incorreta é [E], porque a Inteligência Geográfica responde pela avaliação das regiões para a gestão territorial e, portanto, a tomada de decisões envolve os diferentes aspectos do espaço.

**Resposta da questão 15: [E]**

A alternativa correta é [E], porque a projeção de Goode mantém a integridade das formas e áreas dos continentes interrompendo as áreas oceânicas. As alternativas incorretas são: [A], porque a alternativa corresponde à Projeção de Mercator; [B], porque as distorções ocorrem nas áreas oceânicas; [C], porque a alternativa corresponde à Projeção Cônica; [D], porque os paralelos são retos.

**Resposta da questão 16: [C]**

Os vírus são parasitas intracelulares, pois só se reproduzem no interior de células hospedeiras vivas. A cólera e a clamídia são doenças causadas por bactérias.

**Resposta da questão 17: [A]**

Os fagos, também conhecidos como bacteriófagos, podem realizar o ciclo lisogênico, incorporando o seu DNA ao cromossomo bacteriano, replicando-se junto com esse, mantendo-se latente sem danificar a bactéria hospedeira. Comentários: No ciclo lítico, o DNA viral transcreve e é traduzido, gerando dezenas de cópias e, conseqüentemente, provocando a lise bacteriana. Todos os vírus conhecidos são entidades acelulares e nunca servem de “alimento” para as bactérias hospedeiras. Os fagos são parasitas exclusivos de bactérias, sem causar qualquer infecção em humanos.

**Resposta da questão 18: [B]**

A infecção citada no texto é conhecida como peste bubônica (negra), causada pela bactéria *Yersinia pestis*, um organismo unicelular procariótico, pois é desprovido de núcleo organizado, bem como de organelas membranosas. O bacilo é transmitido ao homem pela picada da pulga do rato (*Xenopsylla cheopis*) e pode causar as formas pneumônica, septicêmica e bubônica.

**Resposta da questão 19: [A]**

Todas as células possuem a membrana plasmática, citosol com ribossomos e material genético constituído pelo DNA. Comentários: O DNA (ácido desoxirribonucleico) é uma molécula orgânica que contém as informações genéticas para o controle das atividades celulares. As mitocôndrias são organelas membranosas presentes na grande maioria das células eucarióticas e não possuem núcleo, apesar de apresentarem DNA próprio, capacidade de crescimento e autoduplicação. As fibras musculares são cilíndricas ou fusiformes.

**Resposta da questão 20: [E]**

A inserção de uma cópia normal do gene defeituoso tenta corrigir a anomalia visual, uma vez que o gene normal se expressa e codifica a síntese da enzima responsável pela condição da visão normalizada.

Comentários: Em hipótese alguma existe a possibilidade de qualquer técnica biotecnológica alterar o código genético universal, a sequência dos nucleotídeos do RNA ribossômico ou causar mutações benéficas. O vetor viral carrega a cópia do gene normal, cuja expressão em proteínas normais não pode ser imediata.

**Resposta da questão 21: [A]**

Da relação dada, podemos obter a constante de proporcionalidade:

$$v_{Terra}^2 = k a_{Terra}$$

$$5^2 = k \cdot 10$$

$$k = 2,5$$

Para o planeta P, teremos:

$$v_p^2 = k a_p$$

$$8^2 = 2,5 \cdot a_p$$

$$a_p = 25,6 \text{ m/s}^2$$

Portanto, o planeta que apresenta a aceleração da gravidade mais próxima à do planeta P é Júpiter.

**Resposta da questão 22: [A]**

O tempo necessário é de:

$$V = 2t$$

$$18 = 2t$$

$$\therefore t = 9 \text{ min}$$

**Resposta da questão 23: [B]**

Composição inicial do recipiente:

$$\text{Álcool} = \frac{14}{14+1} \cdot 30 \text{ L} = 28 \text{ L}$$

A quantidade x de água a ser adicionada é de:

$$\text{Água} = \frac{1}{14+1} \cdot 30 \text{ L} = 2 \text{ L}$$

$$0,7 = \frac{28}{30+x}$$

$$21 + 0,7x = 28$$

$$0,7x = 7$$

$$\therefore x = 10 \text{ L}$$

**Resposta da questão 24: [D]**

Seja x a quantidade de dias para que a segunda parte do trabalho seja concluída, aplicando regra de três composta, chegamos a:

operários	% do trabalho	dias	horas / dia
24 ↑	40 ↓	10 ↓	7 ↑
20 ↓	60 ↓	x ↓	6 ↑

SuperProfessor®

$$\frac{10}{x} = \frac{20}{24} \cdot \frac{40}{60} \cdot \frac{6}{7}$$

$$x = 21 \text{ dias}$$

Logo, o trabalho foi totalmente concluído em 31 dias. Sendo que o 1º de dia trabalho foi iniciado numa segunda-feira, o 8º, o 15º, o 22º e o 29º também ocorreram no mesmo dia da semana. Portanto, após os 31 dias, o trabalho foi concluído numa quarta-feira.

**Resposta da questão 25: [E]**

Raio de Júpiter:

$$2\pi R_J = 11 \cdot 2\pi x$$

$$R_J = 11x$$

Distância entre as superfícies de Júpiter e da Terra:

$$\overline{JS} = 5,2\overline{TS}$$

$$\overline{JT} + 2R_T + \overline{TS} = 5,2\overline{TS}$$

$$\overline{JT} + 2x + y = 5,2y$$

$$\overline{JT} = 4,2y - 2x$$

Logo, a distância d entre os centros de Júpiter e da Terra vale:

$$d = \overline{JT} + R_J + R_T$$

$$d = 4,2y - 2x + 11x + x$$

$$\therefore d = 10x + 4,2y$$

**Resposta da questão 26: [C]**

Se p é o número de porcos, então o número de galinhas é 123 - p. Logo, temos

$$4p + 2(123 - p) = 346 \Leftrightarrow p = 50.$$

Portanto, as quantidades de porcos e de galinhas são, respectivamente, 50 e  $123 - 50 = 73$ .

**Resposta da questão 27: [A]**

As dimensões reais do espaço destinado ao refrigerador são  $50 \cdot 1,6 = 80\text{cm}$  e  $50 \cdot 3,8 = 190\text{cm}$ . Portanto, observando as instruções do fabricante, segue que a altura e largura máximas do refrigerador são, respectivamente, iguais a  $190 - 10 = 180\text{cm} = 1,8\text{ m}$  e  $80 - 2 \cdot 10 = 60\text{cm} = 0,6\text{ m}$ .

**Resposta da questão 28: [C]**

Das relações do enunciado, temos que:

$$2x + 2y = 120$$

$$2 \cdot \frac{y}{3} + 2y = 120$$

$$\frac{y}{3} + y = 60$$

$$\frac{4y}{3} = 60$$

$$y = 45$$

E:

$$x = \frac{y}{3} = \frac{45}{3}$$

$$x = 15$$

Logo:

$$y - x = 45 - 15 = 30$$

**Resposta da questão 29: [A]**

**1ª) Resolução:**

Nos dois casos, as distâncias percorridas são iguais e os tempos também são iguais. Usando a definição de velocidade escalar média ou a função horária do movimento uniforme, já que as velocidades são constantes:

$$v = \frac{\Delta S}{\Delta t} \left\{ \begin{array}{l} v_1 = \frac{L}{\Delta t} \\ v_2 = \frac{L}{\Delta t} \end{array} \right\} \Rightarrow \frac{v_1}{v_2} = 1,0 \Rightarrow \boxed{v_2 = 1,0 \cdot v_1}$$

**2ª) Resolução:**

Na corda 1 têm-se 2,5 ciclos ( $n_1 = 2,5$ ) e, na corda 2, têm-se 4 ciclos ( $n_2 = 4$ ).

Usando então as definições de comprimento de onda ( $\lambda$ ) e frequência ( $f$ ):

$$\lambda = \frac{L}{n} \left\{ \begin{array}{l} \lambda_1 = \frac{L}{2,5} \\ \lambda_2 = \frac{L}{4} \end{array} \right. \quad \text{e} \quad f = \frac{n}{\Delta t} \left\{ \begin{array}{l} f_1 = \frac{2,5}{\Delta t} \\ f_2 = \frac{4}{\Delta t} \end{array} \right.$$

Da equação fundamental da ondulatória:

$$v = \lambda f \left\{ \begin{array}{l} v_1 = \frac{L}{2,5} \cdot \frac{2,5}{\Delta t} \Rightarrow v_1 = \frac{L}{\Delta t} \\ v_2 = \frac{L}{4} \cdot \frac{4}{\Delta t} \Rightarrow v_2 = \frac{L}{\Delta t} \end{array} \right\} \Rightarrow \boxed{v_2 = 1,0 \cdot v_1}$$

**Resposta da questão 30: [D]**

Analisando os gráficos, nota-se que há dois mínimos nos instantes 220 s e 232 s. Então há diferença de 12 s entre as recepções do som pelo ar e pela água é:

$$\Delta t = \Delta t_{\text{ar}} - \Delta t_{\text{ág}} \Rightarrow \Delta t = \frac{L}{v_{\text{ar}}} - \frac{L}{v_{\text{ág}}} \Rightarrow 12 = \frac{L}{340} - \frac{L}{1.540} \Rightarrow$$

$$12 = \frac{1.540L - 340L}{340 \cdot 1.540} \Rightarrow 12 = \frac{1200L}{340 \cdot 1.540} \Rightarrow 1 = \frac{100L}{340 \cdot 1.540} \Rightarrow$$

$$L = 34 \cdot 154 \Rightarrow \boxed{L = 5.236\text{m}}$$

**Resposta da questão 31: [C]**

Conversões:  $1 \text{ mg} = 10^{-6} \text{ kg}$ ;  $1 \text{ dL} = 10^{-1} \text{ L} = 10^{-4} \text{ m}^3$ .

Por análise dimensional:

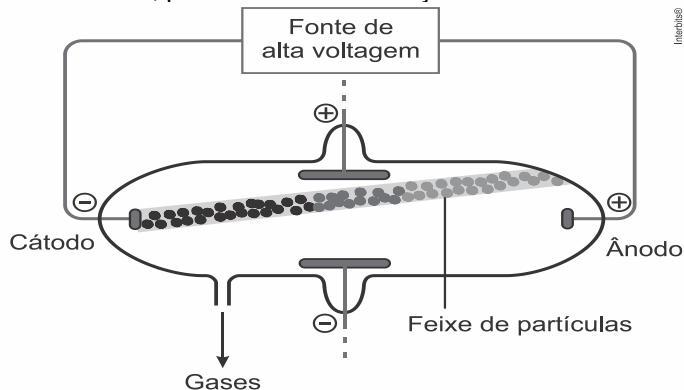
$$C = 91 \frac{\text{mg}}{\text{dL}} \times \frac{10^{-6} \text{ kg}}{1 \text{ mg}} \times \frac{1 \text{ dL}}{10^{-4} \text{ m}^3} = 91 \times 10^{-2} \text{ kg/m}^3 \Rightarrow \boxed{C = 9,1 \times 10^{-1} \text{ kg/m}^3}$$

**Resposta da questão 32: [B]**

**[Resposta do ponto de vista da disciplina de Química]**

Na segunda metade do século XIX, William Crookes usou o tubo de descarga para estudar os efeitos de descargas elétricas em gases submetidos à baixa pressão.

A descoberta do elétron e sua interação com campos elétricos e magnéticos, através dos experimentos com a ampola de Crookes, possibilitou a idealização do modelo atômico de Thomson.



**[Resposta do ponto de vista da disciplina de Física]**

Através de experimentos envolvendo o tubo de raios catódicos (ampola de Crookes), o cientista Joseph John Thomson (1856 – 1940) propôs um modelo que leva o seu nome, em que um átomo – considerado por ele indivisível – seria composto de partículas de massa não nula e de carga negativa (os elétrons) distribuídos sobre uma esfera carregada positivamente. Este modelo ficou conhecido popularmente como “pudim de passas”.

**Resposta da questão 33: [D]**

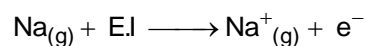
Rutherford: modelo análogo ao sistema solar, o Sol é comparado ao núcleo atômico.

Thomson: modelo análogo ao pudim de passas, os elétrons são comparados às passas.

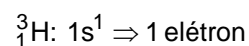
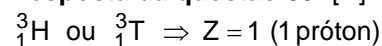
Dalton: modelo análogo ao bolo pensado pela Marie, o átomo é associado a algo indivisível.

**Resposta da questão 34: [C]**

A energia mínima necessária para se retirar um elétron de um átomo isolado no estado gasoso é denominada de energia de ionização ou potencial de ionização.



**Resposta da questão 35: [D]**



$$A = Z + N$$

$$N = A - Z \Rightarrow N = 3 - 1 = 2 \text{ nêutrons}$$