

*Tipo M1 - 11/2009***G A B A R I T O**

01. C	10. E	19. A	28. B	37. E
02. B	11. D	20. C	29. D	38. C
03. B	12. D	21. D	30. C	39. B
04. C	13. B	22. C	31. B	40. E
05. B	14. C	23. A	32. A	41. B
06. C	15. A	24. B	33. D	42. B
07. A	16. C	25. A	34. E	
08. B	17. E	26. A	35. C	
09. D	18. B	27. A	36. A	

RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

HISTÓRIA

QUESTÃO 1: Resposta C

QUESTÃO 2: Resposta B

QUESTÃO 3: Resposta B

QUESTÃO 4: Resposta C

QUESTÃO 5: Resposta B

QUESTÃO 6: Resposta C

QUESTÃO 7: Resposta A

QUESTÃO 8: Resposta B

QUESTÃO 9: Resposta D

QUESTÃO 10: Resposta E

GEOGRAFIA

QUESTÃO 11: Resposta D

Quando o avião saiu de "A" às 12 horas de segunda-feira, na cidade "B" eram 16 horas, pois a diferença horária entre as duas cidades é de 4 horas. Portanto, depois de 6 horas de viagem, o avião chegou à cidade "B" às 22 horas. As demais alternativas estão erradas, pois:

- A) Levando em conta que: a diferença de horas nas duas cidades é de 4 horas e que a duração da viagem entre as duas cidades foi de 6 horas, a diferença de horas entre o momento que o avião saiu da cidade "A" e chegou a cidade "B", não poderia ser inferior a 10 horas.
- B) A cidade "B" encontra-se mais próxima do fuso inicial ou de Greenwich e, dessa forma, com horas adiantadas em relação a da cidade "A".
- C) Levando em conta que: a diferença de horas nas duas cidades é de 4 horas e que a duração da viagem entre as duas cidades foi de 6 horas, a diferença de horas entre o momento que o avião saiu da cidade "A" e chegou a cidade "B", não poderia ser inferior a 10 horas.
- E) A cidade "B" encontra-se mais próxima do fuso inicial ou de Greenwich e, dessa forma, com horas adiantadas em relação a da cidade "A".

QUESTÃO 12: Resposta D

A afirmação "não teve chuvas a semana toda" caracteriza um aspecto do tempo meteorológico (estado atmosférico) e a afirmação "embora o inverno, na cidade seja chuvoso" caracteriza um aspecto do clima, pois a definição dessa condição é resultado da observação da sucessão habitual do tempo meteorológico por um longo período. As demais alternativas estão erradas, pois:

- A) As duas informações destacam aspectos do clima de Porto Alegre.
- B) A primeira informação destaca aspecto do clima de Belém.
- C) As duas informações destacam aspectos do tempo meteorológico de Curitiba.
- E) As duas informações destacam aspectos do tempo meteorológico da cidade de São Paulo.

QUESTÃO 13: Resposta B

A maior parte da energia elétrica que é produzida no Brasil é realizada em usinas hidrelétricas, que se localizam, em sua maior parte, nas áreas onde se verifica a existência de rios planálticos com grande volume de água, como os das bacias hidrográficas do Paraná e do São Francisco.

QUESTÃO 14: Resposta C

Pois o vento é um agente externo, portanto, modificador ou modelador do relevo, e o vulcanismo, um agente interno, portanto, formador ou criador do relevo.

As demais alternativas estão erradas, pois:

- A) Os agentes destacados são agentes, respectivamente, internos e externos do relevo.
- B) Os dois agentes destacados são modeladores do relevo, portanto, agentes externos do relevo.
- D) Os dois agentes destacados são modeladores do relevo, portanto, agentes externos do relevo.
- E) Os dois agentes destacados são formadores do relevo, portanto, agentes internos do relevo.

QUESTÃO 15: Resposta A

A variação térmica (temperatura) e pluviométrica (chuvas) mostrada no gráfico I é típica de uma localidade do Centro-Oeste do Brasil, onde se verifica a existência do clima tropical, também, denominado de tropical semi-úmido, por apresentar um período muito chuvoso no verão e outro muito seco no inverno.

As demais alternativas estão erradas, pois:

- B) O Gráfico II mostra variações térmicas e pluviométricas típicas de uma localidade do hemisfério norte, onde se verifica o clima temperado oceânico.
- C) Na área de ocorrência do clima equatorial não se verifica a existência de uma estação seca prolongada como a que é mostrada no Gráfico I.
- D) O Gráfico II mostra variações térmicas e pluviométricas típicas de uma localidade do hemisfério norte, onde se verifica o clima temperado oceânico.
- E) Na área de ocorrência do clima equatorial não se verifica a existência de uma estação chuvosa tão prolongada como a que é mostrada no Gráfico I.

QUESTÃO 16: Resposta C

Nas áreas onde se verifica a existência de escudos, como pode ser observado no mapa, vemos a existência de planaltos e depressões. As demais alternativas estão erradas, pois:

- A) Nas áreas cristalinas também se verifica a existência de depressões.
- B) Nas áreas cristalinas não se verifica a existência de planícies.
- D) Nas áreas cristalinas não se verifica a existência de planícies.
- E) Nas áreas cristalinas também se verifica a existência de planaltos.

QUESTÃO 17: Resposta E

O período de cheias do rio em questão verifica-se no verão, o que indica que as chuvas na área onde ele se encontra concentram-se nessa estação do ano e o período de vazante verifica-se o inverno, o que indica que as chuvas nessa estação são escassas. Em outras palavras, o clima existente nessa bacia hidrográfica é o tropical, marcado pela alternância, uma estação chuvosa (o verão) e outra marcada pela escassez de chuvas (o inverno). As demais alternativas estão erradas, pois:

- A) Nas áreas de clima subtropical não se verifica a existência de períodos chuvosos e de secos tão acentuados quanto o mostrado nesse gráfico.
- B) Nas áreas de clima equatorial não se verifica a existência de períodos secos, ao longo do ano, tão prolongados quanto o mostrado nesse gráfico.
- C) Nas áreas de clima semi-árido não se verifica a existência de um período chuvoso tão acentuado quanto o mostrado nesse gráfico.
- D) Nas áreas de clima subtropical não se verifica a existência de períodos chuvosos e de secos tão acentuados quanto o mostrado nesse gráfico.

QUESTÃO 18: Resposta B

O rio São Francisco apresenta sua nascente no Sul de Minas Gerais em uma área onde se verifica a ocorrência de um clima que apresenta elevados índices pluviométricos anuais, o tropical de altitude.

As demais alternativas estão erradas, pois:

- A) As chuvas no Norte de Minas Gerais, a exemplo do que ocorre no Sertão Nordestino, são escassas e irregulares.
- C) Os afluentes do rio São Francisco que nascem no interior do Nordeste são na sua maior parte temporários, uma vez que eles secam durante o período de estiagem.
- D) O clima tropical úmido no Nordeste ocorre no litoral oriental dessa região e não, onde se encontra o curso do São Francisco, o Sertão Nordestino.
- E) As chuvas no Sertão da Bahia, a exemplo, do que ocorre no Norte de Minas Gerais, são escassas e irregulares.

QUESTÃO 19: Resposta A

O recurso mineral explorado na região (Oriximiná, no Vale do Rio Trombetas no estado do Pará) é a bauxita (minério de alumínio), que é explorado na região pela Cia Mineração Rio Norte que exporta grande parte de sua produção para países que se destacam no mundo, como grandes produtores de alumínio.

As demais alternativas estão erradas, pois:

- B) O recurso mineral existente nessa região não é explorado pela Cia Vale, mas sim por uma empresa da qual ela se destaca, como principal acionista (Cia Mineração Rio Norte). Além disso, a produção desse recurso na região não é direcionada exclusivamente para o Sudeste.
- C) O recurso mineral explorado na região não é direcionado exclusivamente ao atendimento da demanda por essa matéria-prima no Sudeste. Pois uma parte desse recurso é exportado e outra atende as necessidades de complexos industriais do Alumínio existentes no Norte e Nordeste.
- D) O recurso mineral explorado na região não é usado, como matéria-prima, no setor siderúrgico, mas sim no setor metalúrgico do alumínio.
- E) O recurso mineral explorado na região não é usado, como matéria-prima, no setor metalúrgico do estanho, mas sim no setor metalúrgico do alumínio.

QUESTÃO 20: Resposta C

O projeto que resultou na construção desse gasoduto tinha como finalidade principal a de expandir a produção termoeétrica no Brasil e, dessa forma, diminuir a sua dependência em relação a produção de hidroeletricidade.

As demais alternativas estão erradas, pois:

- A) O projeto foi construído visando atenuar problemas ligados a produção de energia no Centro-Sul.
- B) O gás natural é um dos combustíveis fósseis e a construção desse gasoduto não foi realizado para resolver problemas de transporte, mas sim de ordem energética.
- D) O projeto provocou uma maior interação comercial entre o Brasil e a Bolívia.
- E) Ao contrário ele foi construído para contribuir com a expansão da produção termoeétrica.

BIOLOGIA

QUESTÃO 21: Resposta D

Os plasmídios são trechos circulares de material genético de bactérias, fartamente utilizados como vetores em algumas técnicas da Engenharia Genética.

QUESTÃO 22: Resposta C

A figura é típica de uma metáfase I da meiose, em que os homólogos estão pareados no equador da célula. O evento seguinte será, portanto, o da separação dos homólogos.

QUESTÃO 23: Resposta A

Nenhum dos óvulos 1 originará embriões do sexo masculino, já que foram fecundados apenas por espermatozóides portadores do cromossomo X. No entanto, 75% dos espermatozóides que fecundam os óvulos 2 e 3 são portadores do Y; esperam-se, nesses casos, 75% de embriões do sexo masculino. Por fim, metade dos espermatozóides que fecundam os óvulos 4 são portadores de Y, esperando-se, portanto, metade dos indivíduos do sexo masculino.

QUESTÃO 24: Resposta B

Levando-se em consideração que apenas um dos alelos mutou, um só cromossomo interfásico será afetado. Em **b**, apenas uma das células será portadora do cromossomo com a mutação, embora ele tenha duas cromátides. Essas cromátides mutadas, em **c**, se separarão, originando assim duas células mutadas dentre as quatro.

QUESTÃO 25: Resposta A

A maior parte da água existente num indivíduo da espécie humana localiza-se no meio intracelular, ou seja, no interior de suas células.

QUESTÃO 26: Resposta A

Núcleo e mitocôndrias não são encontrados nas células procarióticas como as bactérias.

QUESTÃO 27: Resposta A

Os conceitos de uso e desuso e herança dos caracteres adquiridos são da teoria de Lamarck e a recombinação gênica e mutação referem-se à Teoria Sintética da Evolução.

QUESTÃO 28: Resposta B

O gene (segmento de DNA) da hemoglobina do coelho incorporou-se a um cromossomo do ovo e foi transmitido para as células, graças à mitose, expressando-se somente nas hemácias para a produção de hemoglobina.

QUESTÃO 29: Resposta D

As cascavéis foram selecionadas pela caça; as variedades mais silenciosas puderam sobreviver e se reproduzir.

QUESTÃO 30: Resposta C

Para Charles Darwin, a seleção natural representa o mecanismo pelo qual o ambiente atua sobre a variabilidade preexistente nos indivíduos de uma espécie, “escolhendo” os que possuem as características mais ajustadas àquele meio.

MATEMÁTICA

QUESTÃO 31: Resposta B

$$\begin{aligned} m \cdot n &= (1 + i)(2 - i) \\ &= 1 \cdot 2 + 1 \cdot (-i) + i \cdot 2 + i \cdot (-i) \\ &= 2 - i + 2i - i^2 \\ &= 2 + i - (-1) \\ &= 3 + i \end{aligned}$$

QUESTÃO 32: Resposta A

$$\begin{aligned} \frac{3 + 4i}{1 - 2i} &= \frac{3 + 4i}{1 - 2i} \cdot \frac{1 + 2i}{1 + 2i} \\ &= \frac{3 + 6i + 4i + 8i^2}{1^2 - 4i^2} \\ &= \frac{-5 + 10i}{5} \\ &= -1 + 2i \end{aligned}$$

A parte real deste número é -1 e sua parte imaginária é 2 .

QUESTÃO 33: Resposta D

$$a(x - 1) + b(x + 1) \equiv 2x + 3$$

Com $x = 4$, temos:

$$\begin{aligned} a(4 - 1) + b(4 + 1) &= 2 \cdot 4 + 3 \\ 3a + 5b &= 11 \end{aligned}$$

QUESTÃO 34: Resposta E

$$\frac{2}{(x - 2)(x + 1)} \equiv \frac{a}{x - 2} + \frac{b}{x + 1}$$

$$\frac{2}{(x - 2)(x + 1)} \equiv \frac{a(x + 1) + b(x - 2)}{(x - 2)(x + 1)}$$

$$a(x + 1) + b(x - 2) \equiv 2$$

$$x = 2 \Rightarrow 3a = 2 \quad \therefore a = \frac{2}{3}$$

$$x = -1 \Rightarrow -3b = 2 \quad \therefore b = -\frac{2}{3}$$

QUESTÃO 35: Resposta C

Somando membro a membro, resulta $3 \log x = 9$, ou seja, $\log x = 3$.

Temos $x = 10^3$.

QUESTÃO 36: Resposta ADe $4^x + 3 = 4 \cdot 2^x$ e $2^x = t$, temos:

$$\begin{aligned}t^2 + 3 &= 4t \\t^2 - 4t + 3 &= 0 \\t &= 1 \quad \text{ou} \quad t = 3 \\2^x &= 1 \quad \text{ou} \quad 2^x = 3 \\x &= 0 \quad \text{ou} \quad x = \log_2 3\end{aligned}$$

QUESTÃO 37: Resposta ESendo ℓ a medida, em cm, do lado, temos:

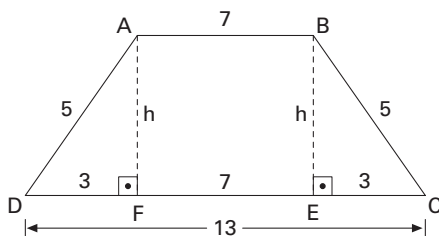
$$4\ell = 200 \quad \therefore \ell = 50$$

Logo, Área = $50^2 = 2500$.**QUESTÃO 38: Resposta C**Sendo ℓ a medida, em cm, do lado, temos:

$$\frac{1}{2} \cdot \ell \cdot \ell \cdot \sin 60^\circ = 25\sqrt{3}$$

$$\frac{1}{2} \cdot \ell^2 \cdot \frac{\sqrt{3}}{2} = 25\sqrt{3}$$

$$\therefore \ell^2 = 100 \quad \therefore \ell = 10$$

QUESTÃO 39: Resposta B

$$\triangle BCE: \quad h^2 + 3^2 = 5^2 \quad \therefore \quad h = 4$$

$$\begin{aligned}\text{Área} &= \frac{13 + 7}{2} \cdot 4 \\ &= 40\end{aligned}$$

QUESTÃO 40: Resposta E

$$\pi \text{ rad} \text{ ——— } 180^\circ$$

$$\frac{5\pi}{8} \text{ ——— } x$$

$$\pi \cdot x = \frac{5\pi}{8} \cdot 180^\circ$$

$$x = \frac{5 \cdot 180^\circ}{8} = 112,5^\circ$$

MODELO ENEM

QUESTÃO 41: Resposta B

De fato é comum, devido à falta de coleta ou falta de consciência da população, o lançamento de lixo em terrenos baldios, rios e ruas. É verdade também que aterros e lixões podem afetar a saúde da população de baixa renda que vive em seu entorno.

As demais estão erradas porque:

- II. Nos aterros sanitários o lixo não fica a céu aberto, mas sim sob camadas de terra, o que explica o seu nome (aterro);
- IV. A decomposição da matéria orgânica do lixo produz o chorume, líquido altamente tóxico que pode poluir rios e lençóis freáticos.

QUESTÃO 42: Resposta B

A ocupação geográfica do território colonial do Brasil português caminhou do litoral para o interior com ampla predominância dos espaços costeiros. Observe-se que o autor escreve esta impressão já em fins do século XVIII, ou seja, toda a evolução da história colonial conheceu a manutenção de grandes vazios nos sertões.