



## CIÊNCIAS SOCIAIS/FÍSICA/QUÍMICA/DISCURSIVAS

### RESOLUÇÃO

### CIÊNCIAS SOCIAIS

01)  $01 + 02 + 04 + 08 + 16 = 31$

- 01. **Correta.**
- 02. **Correta.**
- 04. **Correta.**
- 08. **Correta.**
- 16. **Correta.**
- 32. **Incorreta.**

02)  $08 + 32 = 40$

- 01. **Incorreta.**
- 02. **Incorreta.**
- 04. **Incorreta.**
- 08. **Correta.** A cultura de confraternização permitiu, segundo Freyre, a formação das famílias miscigenadas no Brasil. Tal fato teria produzido um menor distanciamento entre a Casa-Grande e a Senzala, o que teria acarretado duas situações: a) isso não teria criado uma "consciência de raça" entre os brasileiros e, por consequência, b) uma interpretação de que no Brasil a escravidão teria sido branda e que o preconceito racial não seria algo significativo.
- 16. **Incorreta.**
- 32. **Correta.** A família patriarcal forneceu o modelo de organização social que será a base para a formação de todo o país. Essa situação não permitiu a ascensão da classe média, que seria capaz de realizar determinados tipos de trabalhos necessários à solidificação de uma nova sociedade brasileira.

03)  $02 + 08 + 16 + 32 = 58$

- 01. **Incorreta.** O Cristianismo só foi oficializado como religião de Roma no Império sob o comando de Teodósio. Na fase Republicana do século VI a. C ao I a. C. ainda se desenvolvia o culto a diferentes deuses. Foi no Império que o cristianismo surgiu, sofreu perseguição, até ser aceito.
- 02. **Correta.**
- 04. **Incorreta.** As Guerras Púnicas foram entre Roma e Cartago, cidade fundada pelos fenícios no norte do continente africano.
- 08. **Correta.**
- 16. **Correta.**
- 32. **Correta.**

04)  $02 + 04 + 08 = 14$

- 01. **Incorreta.** A convocação do Papa era para enfrentar os muçulmanos que desde o século VII dominavam Jerusalém.
- 02. **Correta.**
- 04. **Correta.**
- 08. **Correta.**
- 16. **Incorreta.** Justiniano foi Imperador no século V do Império Bizantino, não fazendo parte do contexto histórico da convocação de Urbano II.
- 32. **Incorreta.** O Cisma do Oriente aconteceu em 1054 anos antes do comício feito pelo Papa Urbano II. E a Igreja Ortodoxa não adotou os preceitos do islamismo. Foi uma divisão da cristandade.

05)  $01 + 02 + 04 + 08 = 15$

01. **Correta.**

02. **Correta.**

04. **Correta.**

08. **Correta.**

16. **Incorreta.** O café tornou-se um importante elemento da economia brasileira somente a partir do século XIX.

06)  $02 + 04 + 08 = 14$ .

01. **Incorreto.** Embora o México registre crescimento industrial, o processo não teve virtude especialmente na questão humana, haja vista que as maquiladoras contribuíram para ampliar a pobreza do país. O país perdeu sua autonomia sobre políticas econômicas em razão de ser essa a característica dos blocos.

02. **Correto.** As ZEEs são áreas especialmente criadas para atender a produção industrial e o mercado externo.

04. **Correto.** A Índia se destaca no setor de serviços em nível mundial.

08. **Correto.** A Rússia tem características econômicas típicas de países subdesenvolvidos.

16. **Incorreto.** A África do Sul compõe os BRICS desde 2010 e o *apartheid* terminou em 1994.

32. **Incorreto.** O BRICS não é um bloco econômico, os únicos membros cujo litoral se estende pelo Atlântico são Brasil e África do Sul e as grandes reservas petrolíferas não são características de todos os países membros.

07)  $02 + 16 + 32 = 50$

01. **Incorreto.** Isoterma, de "iso" = igual + "termo" = calor, é uma linha que, em um mapa meteorológico, indica as regiões que têm a mesma temperatura ambiente. Curva de nível une pontos altimetricamente iguais e serve para representar as variações de relevo da superfície mapeada.

02. **Correto.**

04. **Incorreto.** O raios solares incidem perpendicularmente sobre o trópico de Câncer (no hemisfério Norte) em 21 de junho e, no trópico de Capricórnio (no hemisfério Sul), em 21 de dezembro.

08. **Incorreto.** Para calcular a hora exata de qualquer ponto da superfície terrestre, é preciso levar em consideração a longitude. A latitude dá origem às variações climáticas da Terra e a altitude às variações de relevo, mudanças de temperaturas e variações das vegetações.

16. **Correto.**

32. **Correto.**

08)  $01 + 04 + 08 = 13$

01. **Correto.**

02. **Incorreto.** As rochas, assim como outros componentes do meio natural, são classificadas por meio de critérios específicos, permitindo agrupá-las segundo características semelhantes. Uma das principais classificações é a genética, em que as rochas são agrupadas de acordo com o seu modo de formação na natureza. Sob esse aspecto, as rochas se dividem em três grandes grupos, ígneas, sedimentares e metamórficas.

04. **Correto.**

08. **Correto.**

16. **Incorreto.** Os grandes répteis são da Era Mesozoica, marcada pelo surgimento dos dinossauros e que compreende o período entre aproximadamente 250 e 65 milhões de anos atrás. Ela se divide em três períodos, do mais antigo para o mais recente: Triássico, Jurássico e Cretáceo.

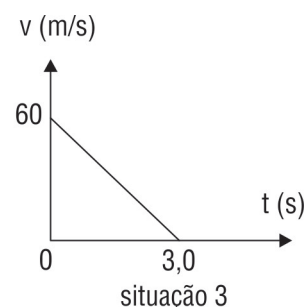
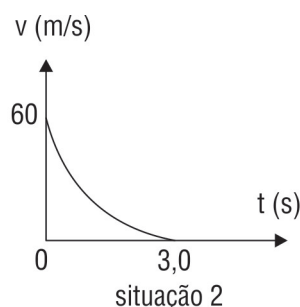
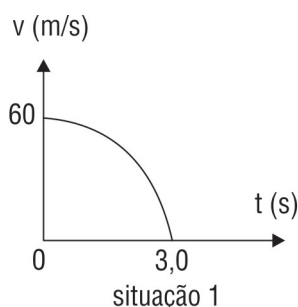
32. **Incorreto.** As rochas ígneas são formadas a partir do resfriamento do magma, levando à formação de rochas como o granito.

## FÍSICA

09)  $04 + 08 = 12$

Dados:  $v_0 = 216 \text{ km/h} = 60 \text{ m/s}$

$t = 3,0 \text{ s}$



01. **Incorreta.** Apenas na situação 3 existe um MRUV, ou seja, apenas nessa situação é que a desaceleração imprimida é constante.
02. **Incorreta.** A distância percorrida durante a frenagem é maior na situação 1 e menor na situação 2.
04. **Correta.** Nessa situação a frenagem começou de forma muito forte, exigindo muito dos componentes do carro.
08. **Correta.**
16. **Incorreta.**

10)  $01 + 04 + 16 = 21$

01. **Correta.**
02. **Incorreta.** Se uma carga elétrica puntiforme **positiva** for submetida apenas à ação de um campo elétrico uniforme, tende a se deslocar espontaneamente no sentido das linhas de força desse campo. Se a carga for **negativa**, tende a se deslocar espontaneamente no sentido oposto ao das linhas de campo.
04. **Correta.** Quando dois condutores carregados eletricamente e isolados do meio são colocados em contato, um cede carga elétrica ao outro até que entrem em equilíbrio eletrostático, ou seja, até que adquiram um mesmo potencial elétrico.
08. **Incorreta.** Observe justificativa do item anterior.
16. **Correta.**
32. **Incorreta.** Se a carga colocada no campo elétrico for positiva, a força elétrica que nela atua possui o mesmo sentido do vetor campo elétrico ali existente; se for negativa, possui sentido oposto.

11)  $08 + 32 = 40$

Resolução

Dados:  $v_{\text{som}} = 340 \text{ m/s} = 1,2 \cdot 10^3 \text{ km/h}$

A  $\frac{t_{\text{ida}} = 1,1 \text{ h}}{t_{\text{volta}} = 0,9 \text{ h}}$  e  $\frac{0,6 \text{ min} = 1,1 \text{ h}}{54 \text{ min} = 0,9 \text{ h}}$  B

$\rightarrow 1200 \text{ km}$

01. **Incorreta.** Na ida:  $\Delta x = v \cdot t \Rightarrow 1200 = v \cdot 1,1 \Rightarrow v = 1090,9 \text{ km/h} = 303,0 \text{ m/s}$ .  
Na volta:  $\Delta x = v \cdot t \Rightarrow 1200 = v \cdot 0,9 \Rightarrow v = 1333,3 \text{ km/h} = 370,4 \text{ m/s}$ .  
Considerando  $v_{\text{som}} \cong 340 \text{ m/s}$ , apenas a viagem de volta foi realizada com velocidade supersônica.

02. **Incorreta.** Vide item 01.

04. **Incorreta.** Calculando a velocidade escalar média de ida e volta, temos que:

$$v_m = \frac{DX}{t} \quad \text{D} \quad v_m = \frac{2400}{2} \quad \text{D} \quad v_m = 1200 \text{ km/h}$$

08. **Correta.** A velocidade desenvolvida na ida é de  $1090,9 \text{ km/h} = 303,0 \text{ m/s}$ .

16. **Incorreta.** A velocidade desenvolvida na volta é de  $1333,3 \text{ km/h} = 370,4 \text{ m/s}$ .

32. **Correta.**

12)  $01 + 04 = 05$

01. **Correta.**
02. **Incorreta.** O copo de água vai ceder energia térmica para o gelo, e assim a temperatura da água vai diminuir.
04. **Correta.**
08. **Incorreta.** A areia possui menor calor específico que a água do mar.
16. **Incorreta.** A piscina infantil possui menor capacidade térmica.

13) 01 + 02 + 08 + 16 = 27

01. **Correta.**

02. **Correta.**

04. **Incorreta.** Veja a quantidade de calor absorvido pela água para aquecer 8 °C, 3,2 kJ.

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

$$Q = 100 \cdot 1 \cdot 8$$

$$Q = 800 \text{ cal} = 3200 \text{ J}$$

08. **Correta.** Absorveu apenas 2,4 kJ.

$$Q = m \cdot c \cdot \Delta T$$

$$Q = 100 \cdot 0,2 \cdot 30$$

$$Q = 600 \text{ cal} = 2400 \text{ J}$$

16. **Incorreta.**

$$Q_1 + Q_2 = 0$$

$$m_1 \cdot c_1 \cdot \Delta T + m_2 \cdot c_2 \cdot \Delta T = 0$$

$$100 \cdot 1 \cdot (T_f - 18) + 100 \cdot 0,2 \cdot (T_f - 40) = 0$$

$$T_f \cong 21,7 \text{ }^\circ\text{C}$$

14) 01 + 32 = 33

01. **Correta.**

02. **Incorreta.** Será uma grandeza derivada.

04. **Incorreta.** Unidades derivadas são obtidas a partir de grandezas fundamentais.

08. **Incorreta.** É possível comparar grandezas de mesma espécie.

16. **Incorreta.** Massa e tempo são grandezas escalares.

32. **Correta.**

64. **Incorreta.** Temperatura é escalar.

15) 01 + 04 + 16 + 32 = 53

01. **Correto.**

02. **Incorreto.** Côncavo.

04. **Correto.**

08. **Incorreto.** Apenas convexo.

16. **Correto.**

32. **Correto.**

## QUÍMICA

16) 02 + 04 + 08 + 32 = 46

01. **Incorreta.** A distribuição eletrônica do Cu é  $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^1, 3d^{10}$  (anomalia  $d^9$ ).

02- Verdadeira

04-Verdadeira

08-verdadeira

16. **Incorreta.** Os elementos ferrimagnéticos ou ferromagnéticos são Fe, Co e Ni.

32-Verdadeiro

64. **Incorreta.** Quem apresenta maior eletronegatividade na tabela periódica são os elementos do grupo do FON, F ( $1^\circ$ ), O ( $2^\circ$ ) e N ( $3^\circ$ ). Já os com maior potencial de ionização são os gases nobres.

17) 01 + 02 + 08 + 16 + 32 = 59

01. **Correta.**

02. **Correta.**

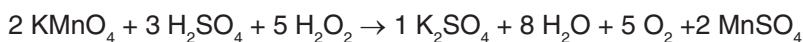
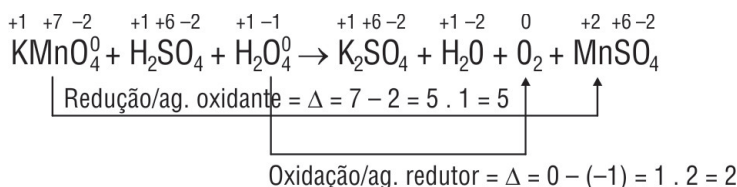
04. **Incorreta.** O processo de separação de misturas heterogêneas sólido-sólido, chamado de separação magnética, é empregado quando na mistura encontramos pelo menos um metal. Quando há diferença de granulometria entre os sólidos, o mais adequado é a separação por peneiração ou tamisação.

08. **Correta.**

16. **Correta.**

32. **Correta.**

18) 26



19) 02 + 04 + 08 + 16 + 32 = 62

01. **Incorreto.** Apresenta cadeia fechada.

02. **Correto.**

04. **Correto.**

08. **Correto.**

16. **Correto.**

32. **Correto.**

20) 01 + 02 + 16 = 19.

01. **Correto.** Em 50 mL de gasolina, tem-se 25% de álcool, ou seja, 1,25 mL, que ao somar com o volume de água inserido obtém-se 62,5 mL.

02. **Correto.** A gasolina é um composto apolar e a água polar.

04. **Incorreto.** A gasolina na fase superior indica que a densidade da gasolina é menor que da mistura água + álcool.

08. **Incorreto.** A filtração é indicada para separar mistura de sólido + líquido.

16. **Correto.** A gasolina é um hidrocarboneto, portanto apolar com interações do tipo forças de dispersão de London.

21) 01 + 02 + 04 + 08 + 16 = 31.

01. **Correto.** A concentração de mercúrio na água do rio, próximo do garimpo, está acima do limite permitido:

$$5 \cdot 10^{-5} \cdot 201 \text{ g/L} = 10,05 \text{ mg/L} \text{ (o limite é } 0,02 \text{ mg/L)}$$

02. **Correto.** Um garimpeiro que bebe um copo de 250 mL da água do rio ingere aproximadamente 2,5 mg de mercúrio:

$$5 \cdot 10^{-5} \cdot 201 \text{ g/L} = 10,05 \text{ mg/L}$$

$$1000 \text{ mL} \text{ } \underline{\hspace{2cm}} \text{ } 10,05 \text{ mg}$$

$$250 \text{ mL} \text{ } \underline{\hspace{2cm}} \text{ } m$$

$$m = 2,5125 \text{ mg}$$

04. **Correto.** A diluição de 1 mL da água do rio em 1 L de água destilada produz uma solução  $5 \cdot 10^{-8} \text{ mol/L}$  de mercúrio.

$$5 \cdot 10^{-5} \text{ mol} \text{ } \underline{\hspace{2cm}} \text{ } 1000 \text{ mL}$$

$$n \text{ } \underline{\hspace{2cm}} \text{ } 1 \text{ mL}$$

$$n = 5 \cdot 10^{-8} \text{ mol}$$

08. **Correto.** A água contaminada com mercúrio até a concentração limite permitida a 30 °C apresenta uma única fase e é classificada como solução (mistura homogênea).

16. **Correto.**

$$22) 04 + 08 + 32 = 44$$

$$\begin{array}{l} 58,5 \text{ g de NaCl} \quad \text{_____} \quad 1 \text{ mol} \\ 0,9 \text{ g} \quad \text{_____} \quad x \end{array}$$

$$x = 0,00154 \text{ mol}$$

$$\begin{array}{l} 0,00154 \text{ mol} \quad \text{_____} \quad 100 \text{ mL} \\ x \quad \text{_____} \quad 1000 \text{ mL} \end{array}$$

$$x = 0,154 \text{ mol/L}$$

As soluções iônicas conduzem corrente elétrica, logo são soluções eletrolíticas.

O sal aumenta o ponto de ebulição e abaixa o ponto de congelamento da água, fenômenos chamados de ebulioscopia e crioscopia, respectivamente.

## DISCURSIVAS

### 01) Respostas esperadas

- a) Os inconfindentes foram profundamente influenciados pelos ideais iluministas que cresciam na política europeia do século XVIII. Como muitos integrantes do movimento eram letrados. Os pensamentos de filósofos como Locke, Voltaire, Rousseau e Montesquieu tiveram muita influência na construção ideológica da Inconfidência Mineira. Além disso, foram influenciados pela independência dos EUA.
- b) A emancipação política da colônia.  
A construção de uma nação tendo a República como forma de governo.  
A transformação da cidade de São João Del Rei como a capital da nova nação.  
A criação de faculdades na cidade de Vila Rica (hoje Ouro Preto).  
Liberar e favorecer a implantação de manufaturas no Brasil.
- c) Pedro Américo pintou tal quadro no início dos tempos republicanos, quando o governo brasileiro buscava forjar heróis nacionais que não tivessem ligação com Portugal. Tiradentes foi um dos escolhidos como "herói da nação". Daí a representação da sua morte ser dramatizada com contornos religiosos: Tiradentes assemelha-se a Jesus Cristo na pintura e o esquartejamento assemelha-se ao martírio de Jesus Cristo.

### 02) Respostas esperadas

- a) Fenol, álcool, amina.
- b) 6 carbonos  $sp^2$ .

### 03) Respostas esperadas

- a) São proteínas (glicoproteínas).
- b) A – soro – anticorpos prontos injetados, aumentando a concentração rapidamente e sendo degradados gradativamente.  
B – vacina – inoculação de antígenos mortos ou atenuados, estimulam o organismo a produzir anticorpos.