

**Regular - 2ª série****Tipo M-2 - 03/2017****G A B A R I T O**

---

- |         |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|
| 01. C   | 16. B | 31. C | 46. D |
| 02. A/E | 17. E | 32. C | 47. E |
| 03. E   | 18. A | 33. D | 48. B |
| 04. B   | 19. E | 34. C | 49. A |
| 05. C   | 20. B | 35. A | 50. C |
| 06. A   | 21. C | 36. B | 51. C |
| 07. D   | 22. A | 37. E | 52. C |
| 08. C   | 23. B | 38. C | 53. B |
| 09. D   | 24. D | 39. E | 54. D |
| 10. C   | 25. E | 40. C | 55. A |
| 11. D   | 26. C | 41. B |       |
| 12. D   | 27. B | 42. D |       |
| 13. C   | 28. D | 43. D |       |
| 14. A   | 29. C | 44. E |       |
| 15. C   | 30. C | 45. D |       |



# PROVA GERAL

P · 1 – Ensino Médio Regular  
2ª série

TIPO  
**M-2**

834111017

## RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

### QUÍMICA

#### QUESTÃO 1: Resposta C

De acordo com o diagrama de solubilidade, conclui-se que a 40°C, em 500 mL de água, podem ser dissolvidos:

320 g de  $\text{KNO}_3$  e 190 g de  $\text{NaCl}$  e 75 g de  $\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3$

Assim, para adicionar 150 g e formar o sistema heterogêneo, a solubilidade deve ser obrigatoriamente menor que 150 g do sal no volume de água adicionado, ou seja, o sal só pode ser o  $\text{Ce}_2(\text{SO}_4)_3$ .

Semana: 1

Habilidade: 17

#### QUESTÃO 2: Resposta A e E

De acordo com o diagrama de solubilidade, para o  $\text{KNO}_3$  a 40 °C, para saturar 200 mL de água devem ser adicionados  $2 \cdot 64 \text{ g} = 128 \text{ g}$ .

Ao serem resfriados até 10 °C, teremos  $2 \cdot 17 = 34 \text{ g}$  dissolvidos, ou seja, irão precipitar  $128 - 34 = 94 \text{ g}$  de nitrato de potássio. Essa quantidade que precipita é aquela que ficará retida no filtro.

Semana: 1

Habilidade: 17

#### QUESTÃO 3: Resposta E

De acordo com as informações do rótulo, temos:

200 mL — 20 g  
1000 mL — x  
x = 100 g em 1 L

Ou seja, a concentração comum será de 100 g/L.

Como 1 caixinha fornece 4% do sódio recomendado para um dia, conclui-se que ao tomar duas caixinhas a porcentagem ingerida seria de 8%.

Semana: 2

Habilidade: 17

#### QUESTÃO 4: Resposta B

Como a densidade do suco é igual a 1 g/mL, conclui-se que os 200 mL de suco apresentam massa igual a 200 g. Desse modo temos:

Massa total = 200 g — 100%  
Massa de carboidrato = 20 g — x  
x = 10%

Semana: 4

Habilidade: 17

**QUESTÃO 5: Resposta C**

Como a densidade do suco = 1 g/mL, temos que 200 mL de suco apresentam massa igual a 200 g, portanto:

$$\begin{array}{rcl} 4,2 \cdot 10^{-3} \text{ g de Fe}^{2+} & \text{---} & 200 \text{ g de suco} \\ x & \text{---} & 10^6 \text{ g de suco} \\ x = 21 \text{ g} \end{array}$$

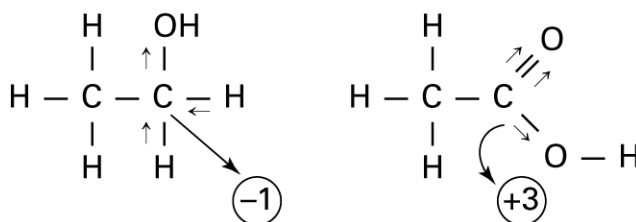
Ou seja, teríamos 21 g de ferro em 1 milhão de gramas de suco o que equivale a 21 ppm de ferro.

**Semana:** 4

**Habilidade:** 17

**QUESTÃO 6: Resposta A**

Pelas estruturas apresentadas, e levando em conta que o carbono é mais eletronegativo que o hidrogênio e menos eletronegativo que oxigênio, temos:



**Semana:** 1

**Habilidade:** 24

**QUESTÃO 7: Resposta D**

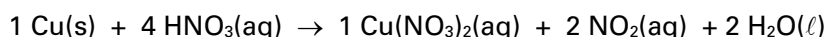
Como o átomo de carbono varia seu Nox de -1 para +3, conclui-se que esse composto sofre oxidação.

**Semana:** 2

**Habilidade:** 24

**QUESTÃO 8: Resposta C**

A equação balanceada é:



**Semana:** 3

**Habilidade:** 24

**QUESTÃO 9: Resposta D**

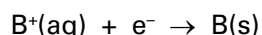
Como X possui maior potencial de redução, ele se reduz e estará no polo positivo da pilha. O elemento Y se oxida e estará no polo negativo.

**Semana:** 4

**Habilidade:** 24

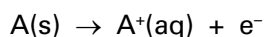
**QUESTÃO 10: Resposta C**

De acordo com a figura apresentada na questão, teremos uma redução no eletrodo B, conforme a seguinte equação:



Ocorrerá diminuição da concentração de  $\text{B}^+\text{(aq)}$  e depósito metálico nesse eletrodo.

No outro eletrodo, teremos uma oxidação do elemento A, de acordo com a seguinte equação:



Com isso, a concentração de  $\text{A}^+\text{(aq)}$  na solução irá aumentar em razão da corrosão da barra de A.

**Semana:** 4

**Habilidade:** 24

## BIOLOGIA

### QUESTÃO 11: Resposta D

Líquens são formados por algas e fungos, que morrem e se desprendem da rocha, deixando marcas brancas, onde estavam as pinturas rupestres. Os ácidos secretados pelas hifas dos fungos degradam quimicamente as rochas, assim como a expansão e retração dos líquens, quando se hidrata ou desidrata.

**Semana:** 3

**Habilidade:** 14

### QUESTÃO 12: Resposta D

Fungos são organismos uni ou pluricelulares exclusivamente heterótrofos, enquanto as algas são exclusivamente autótrofas, uni ou pluricelulares.

**Semana:** 4

**Habilidade:** 14

### QUESTÃO 13: Resposta C

A amebíase é adquirida pela ingestão dos cistos da ameba, liberados nas fezes de pessoas contaminadas. Hábitos de higiene, como lavar as mãos após usar o banheiro, lavar bem os alimentos a serem consumidos crus e saneamento básico que destinem as fezes contaminadas para o esgoto tratado, podem interromper o ciclo. O parasita não apresenta hospedeiros intermediários.

**Semana:** 1

**Habilidade:** 30

### QUESTÃO 14: Resposta A

O mosquito *Anopheles* fêmea é o hospedeiro definitivo do agente etiológico da malária, o protozoário esporozoário *Plasmodium sp.* No sangue humano não ocorrerá rompimento de células sanguíneas por causa do *Anopheles*, mas por causa do *Plasmodium*.

**Semana:** 2

**Habilidade:** 12

### QUESTÃO 15: Resposta C

Os fungos, que englobam os bolores, são heterótrofos e comumente se desenvolvem onde há matéria orgânica de restos vegetais de compostagem, ervas cortadas, folhas e galhos mortos, os quais são digeridos para fornecer nutrientes orgânicos. Em seu ciclo de vida, os fungos liberam esporos transportados pelo ar, que podem ser inalados pelas pessoas sensíveis a eles.

**Semana:** 3

**Habilidade:** 14

### QUESTÃO 16: Resposta B

Todos os animais citados são artrópodes, que possuem como características corpo segmentado, exoesqueleto de quitina, apêndices articulados e crescimento que alterna a fase de muda e a fase de manutenção do tamanho.

**Semana:** 3

**Habilidade:** 16

### QUESTÃO 17: Resposta E

Os bivalves (mariscos, ameijoas) são moluscos filtradores que podem se contaminar com toxinas ou bactérias presentes no mar, o que pode intoxicar as pessoas que consumam esses animais.

**Semana:** 3

**Habilidade:** 14

**QUESTÃO 18: Resposta A**

Quanto maior o número de categorias taxonômicas em comum entre duas espécies, maior é o grau de parentesco evolutivo entre elas.

**Semana:** 1

**Habilidade:** 16 e 17

**QUESTÃO 19: Resposta E**

Dois seres vivos que pertençam à mesma espécie devem ter o mesmo nome científico, e os que pertencem ao mesmo gênero terão o primeiro nome igual. Já seres vivos que pertencem a uma mesma família têm todas as categorias taxonômicas acima de família em comum: ordem, classe, filo e reino.

**Semana:** 1

**Habilidade:** 16

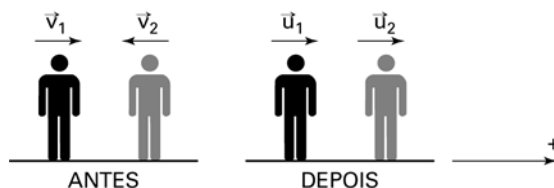
**QUESTÃO 20: Resposta B**

Os poríferos são animais com *habitat* exclusivamente aquático; os anelídeos têm corpo segmentado e tubo digestório completo; aranhas são aracnídeos e assim como os crustáceos apresentam o corpo subdividido em cefalotórax e abdome. Os insetos têm o corpo subdividido em cabeça, tórax e abdome.

**Semana:** 3 e 4

**Habilidade:** 14

## FÍSICA

**QUESTÃO 21: Resposta C**

Como o sistema é isolado de forças externas, podemos escrever que, de acordo com o teorema dos sistemas isolados:

(Não havendo mudança de direção, o tratamento vetorial é dispensável.)

$$m_1 V_1 + m_2 V_2 = m_1 U_1 + m_2 U_2$$

$$75 \cdot 1,5 + 25(-1,5) = 75 \cdot (U_1) + 25 \cdot (3) \rightarrow U_1 = 0$$

**Semana:** 3

**Habilidade:** 20

**QUESTÃO 22: Resposta A**

A explosão constitui exemplo de sistema isolado. Logo, as quantidades de movimento imediatamente antes da explosão e imediatamente depois da explosão são iguais.

No caso do foguete A, a quantidade de movimento imediatamente antes da explosão é nula. Portanto, a soma vetorial das quantidades de movimento dos pedaços tem de ser nula. Das fotos apresentadas na questão, lembrando que as massas dos pedaços são iguais, a única consistente com quantidade de movimento nula é a de número 2.

No caso do foguete B, a quantidade de movimento imediatamente antes da explosão é vertical para cima. Portanto, a soma vetorial das quantidades de movimento dos pedaços tem de ser vertical para cima. Das fotos apresentadas, a única consistente com essa informação é a de número 3.

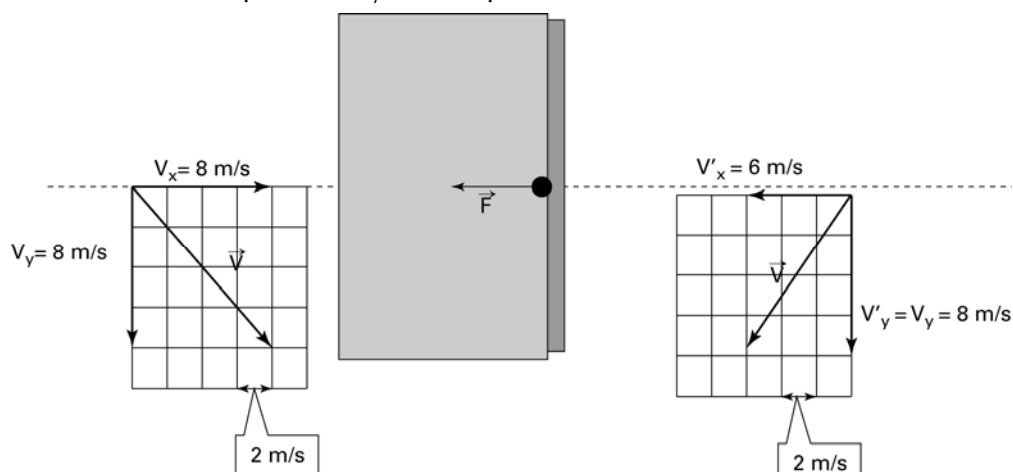
No caso do foguete C, a quantidade de movimento imediatamente antes da explosão é horizontal. Portanto, a soma vetorial das quantidades de movimento dos pedaços tem de ser horizontal. Das fotos apresentadas, a única consistente com essa informação é a de número 1.

**Semana:** 3

**Habilidade:** 20

### QUESTÃO 23: Resposta B

Decompondo a velocidade antes da colisão, verificamos que apresenta uma componente  $V_x = 8 \text{ m/s}$  perpendicular à tabela e uma componente  $V_y = 8 \text{ m/s}$  paralela à ela.



Durante a colisão, a componente  $V_y$  não se altera, pois não age força nesta direção. A componente  $V_x$  sofre alteração, pois há uma força atuando na direção  $x$ . O valor de  $V'_x$  pode ser determinado pelo coeficiente de restituição:

$$e = \left| \frac{V_x}{V'_x} \right| \rightarrow 0,75 = \left| \frac{8}{V'_x} \right|$$

$|V'_x| = 6 \text{ m/s}$  no sentido contrário a  $V_x$

Por Pitágoras obtemos  $V'$

$$V' = \sqrt{V_x^2 + V_y^2}$$

$$V' = 10 \text{ m/s}$$

**Semana: 2**

**Habilidade: 20**

### QUESTÃO 24: Resposta D

Na figura estão representados o projétil e o bloco, sem preocupação de escala, antes e depois da colisão.



As forças devidas a choques são muito grandes, de modo que o sistema pode ser considerado isolado. Portanto:

$$mV_0 + M \cdot (0) = (M + m)V$$

$$(30 \cdot 10^{-3})V_0 + 0 = (30 \cdot 10^{-3} + 10) \cdot V$$

Mas:

$$m + M = 30 \cdot 10^{-3} + 10 = 10 + 0,03 = 10,03 \approx 10$$

Logo:

$$V_0 = \frac{10 \cdot 0,3}{30 \cdot 10^{-3}}$$

$$V_0 = 100 \text{ m/s}$$

**Semana: 3**

**Habilidade: 20**

### QUESTÃO 25: Resposta E

A quantidade de movimento inicial do sistema é nula em relação à Terra, pois o carrinho e o professor estão inicialmente em repouso. Como o sistema é isolado, a quantidade de movimento do sistema é constante

durante todo o experimento. Sendo  $m$  a massa do carrinho e  $M$  a massa do professor:

$$m \cdot V_{\text{carrinho}} + M \cdot V_{\text{professor}} = 0$$

Mas a massa do carrinho é

$$m = 0,2M \rightarrow 0,2M \cdot V_{\text{carrinho}} + M \cdot V_{\text{professor}} = 0 \rightarrow V_{\text{carrinho}} + 5V_{\text{professor}} = 0 \text{ (equação 1)}$$

Analisando as alternativas:

A) [...] “No intervalo de tempo que o professor está se movimentando para a direita, o carrinho também se movimenta para a direita”.

Incorreta. Os movimentos do carrinho e do professor têm sentidos contrários.

B) [...] No intervalo de tempo que o professor está se movimentando para a direita, o carrinho se movimenta para a direita, com velocidade, em módulo, 5 vezes a velocidade do professor.

Incorreta. Os movimentos do carrinho e do professor têm sentidos contrários.

C) “No instante em que o professor para o carrinho continua se movimentando.”

Incorreta.  $V_{\text{carrinho}} + 5V_{\text{professor}} = 0$ . Se o professor para ( $V_{\text{professor}} = 0$ ) o carrinho para.

D) “No intervalo de tempo que o professor está se movimentando para a direita, o carrinho se movimenta para a esquerda, com velocidade, em módulo, igual à velocidade do professor.”

Incorreta. Se movimenta para a esquerda com velocidade 5 vezes a do professor, em módulo.

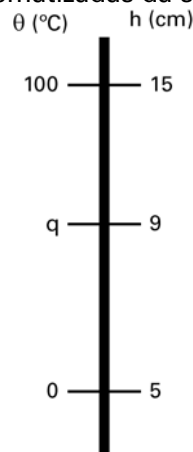
E) Correta.

**Semana: 3**

**Habilidade: 20**

### QUESTÃO 26: Resposta C

As informações do enunciado podem ser esquematizadas da seguinte forma.



A relação entre essas grandezas é:

$$\frac{\theta}{100} = \frac{4}{10}$$

Portanto:  $\theta = 40^\circ\text{C}$

**Semana: 1**

**Habilidade: 6**

### QUESTÃO 27: Resposta B

As pessoas precisam minimizar o recebimento de calor da atmosfera pelos seus corpos. Para tal, necessitam de um bom isolante térmico. Daí a escolha pela lã.

**Semana: 2**

**Habilidade: 6**

### QUESTÃO 28: Resposta D

A fim de que seja um bom isolante térmico, o material deve possuir um valor baixo de condutibilidade térmica ( $k$ ). Na faixa de temperatura citada na questão, o aço inox é o material que possui menor valor de  $k$ .

**Semana: 3**

**Habilidade: 17**

**QUESTÃO 29: Resposta C**

A água, maior composição do refrigerante, apresenta uma dilatação anômala no resfriamento de 4 °C a 0 °C, aumentando de volume em vez de diminuir. Em razão dessa expansão, o conteúdo acaba forçando o recipiente até rompê-lo.

**Semana:** 4

**Habilidade:** 21

**QUESTÃO 30: Resposta C**

A variação volumétrica do combustível é dada por:  $\Delta V = V_0 \cdot \gamma \cdot \Delta \theta$

Fazendo-se as devidas substituições numéricas:

$$\Delta V = 30 \cdot 10^3 \cdot 1,2 \cdot 10^{-3} \cdot (25 - 10)$$

$$\Delta V = 540 \text{ litros}$$

**Semana:** 4

**Habilidade:** 18

## **GEOGRAFIA**

**QUESTÃO 31: Resposta C**

A transformação do espaço gerada pelas intervenções humanas em Dubai, área localizada no Oriente Médio e, em razão disso, sujeita à forte aridez, exige a utilização da tecnologia para criar o espaço descrito.

**Semana:** 2

**Habilidade:** 19

**QUESTÃO 32: Resposta C**

A diminuição da pobreza foi mais acentuada na região da Ásia Oriental e do Pacífico. Nesta região, vários países sofreram intensa industrialização voltada para exportações com geração de empregos e elevação da renda dos trabalhadores. Além disso, em vários deles, observou-se investimento importante em educação, ciência e tecnologia. São exemplos: Tigres Asiáticos (Coreia do Sul, Taiwan e Cingapura), Novos Tigres Asiáticos (Tailândia, Malásia, Indonésia e Filipinas), Vietnã e China.

**Semana:** 1 e 2

**Habilidade:** 18

**QUESTÃO 33: Resposta D**

Embora desde a década de 1990 o processo de globalização esteja construindo uma configuração de integração mundial, as crescentes assimetrias e disparidades socioeconômicas e territoriais apontam para a ineficácia do processo.

**Semana:** 1 e 2

**Habilidade:** 1

**QUESTÃO 34: Resposta C**

A natalidade entre os indígenas é proporcionalmente maior do que entre os não indígenas, de acordo com o aumento da base de reprodução da população. Outro ponto importante que podemos destacar para explicar o crescimento apresentado na tabela é o fato de mais pessoas se declararem indígenas.

**Semana:** 3 e 4

**Habilidade:** 11

**QUESTÃO 35: Resposta A**

O Partido Trabalhista (centro-esquerda) teve uma posição dominante de permanência do Reino Unido na União Europeia, uma vez que temem que o país perca mercados para seus produtos no bloco, o que levaria ao agravamento do desemprego. Também existe uma preocupação com a perda de direitos sociais garantidos aos britânicos que trabalham em outros países do bloco e de estrangeiros que trabalham no Reino Unido.

**Semana:** 2

**Habilidade:** 1



**QUESTÃO 36: Resposta B**

A taxa de fecundidade apresenta uma queda constante, no período destacado, resultado do processo de urbanização. Tal processo traz uma série de mudanças sociais e seus reflexos podem ser notados no crescimento vegetativo, que é o menor já registrado na história do país.

**Semana:** 4

**Habilidade:** 11

**QUESTÃO 37: Resposta E**

A charge indica o paradoxo entre a questão socioeconômica e o uso de tecnologia ao expor que as desigualdades sociais ainda se mantêm mesmo com as revoluções tecnológicas.

**Semana:** 2

**Habilidade:** 16

**QUESTÃO 38: Resposta C**

Na fase 2 observamos um grande crescimento vegetativo, fruto da queda acentuada da mortalidade e manutenção de elevadas taxas de natalidade. Essa combinação faz com que a população dos países, que atravessam esse período, cresça demasiadamente. Esse aumento é conhecido como explosão demográfica.

**Semana:** 3 e 4

**Habilidade:** 11

**QUESTÃO 39: Resposta E**

A teoria demográfica neomalthusiana, surgida no século XX, alertava para o fato de que o crescimento da população mundial superaria a capacidade mundial de produção de alimentos. Porém essa teoria deixou de considerar alguns aspectos importantes do processo, como a evolução tecnológica, a desigualdade dos níveis de consumo e a redução das taxas de natalidade como efeito da urbanização e de ações governamentais. Apenas em regiões onde os níveis de urbanização são baixos, como a África Subsaariana e os países muçulmanos, o crescimento vegetativo ainda é alto; porém, por pobreza ou influência religiosa, os níveis de consumo são baixos.

**Semana:** 3 e 4

**Habilidade:** 11

**QUESTÃO 40: Resposta C**

O Mercosul tem o objetivo de intensificar o comércio entre os países membros. Para isso, é preciso criar uma zona de livre comércio com a diminuição e eliminação progressiva das tarifas de importação que tornam os produtos importados mais caros. No Mercosul, parte dos produtos dos países integrantes circulam sem tarifas.

**Semana:** 1

**Habilidade:** 9

## HISTÓRIA

**QUESTÃO 41: Resposta B**

A república jacobina, instalada em meio à Revolução Francesa, aboliu a escravidão nas colônias francesas e, em conjunto com a Independência do Haiti, influenciou a Conjuração Baiana de 1798.

**Semana:** 1 a 5

**Habilidade:** 13

**QUESTÃO 42: Resposta D**

Em alguns trechos do texto fica evidente a posição dos revoltosos de 1798 na Bahia que lutavam pelo fim da escravidão, principalmente nas últimas linhas quando se faz menção à escravidão e à “sagrada bandeira da liberdade”.

**Semana:** 1 a 5

**Habilidade:** 2

**QUESTÃO 43: Resposta D**

Tiradentes foi executado pela coroa portuguesa por participar da Inconfidência Mineira, um movimento liberal-republicano e emancipacionista.

**Semana:** 1 a 5

**Habilidade:** 13

**QUESTÃO 44: Resposta E**

As rebeliões coloniais relacionam-se a um contexto amplo de Crise do Antigo Sistema Colonial, acompanhado do questionamento do mercantilismo pelo pensamento liberal, que eclodiram diante da Revolução Francesa (1789) e da Independência dos Estados Unidos (1776).

**Semana:** 1 a 5

**Habilidade:** 13

**QUESTÃO 45: Resposta D**

De um lado a independência dos Estados Unidos teve um caráter conservador, pois foi liderada pela elite branca e manteve a escravidão. De outro, ao romper com o pacto colonial, em uma guerra com intensa participação dos colonos, representou a criação de um Estado liberal que ampliou as liberdades e a participação na política.

**Semana:** 2

**Habilidade:** 10

**QUESTÃO 46: Resposta D**

A questão traz a discussão do quanto a Revolução Francesa é o momento da afirmação da ideia contemporânea de “revolução”, que representaria uma ruptura radical com a ordem política ou econômica anteriormente estabelecida. O movimento francês rompeu com o absolutismo e com os privilégios da nobreza que caracterizavam o Antigo Regime.

**Semana:** 3

**Habilidade:** 22

**QUESTÃO 47: Resposta E**

O texto ressalta que a divisão do trabalho contribuiu para a afirmação do poder do empresário, que se colocava, hierarquicamente, na posição do que comandava os trabalhos dos operários.

**Semana:** 3

**Habilidade:** 2

**QUESTÃO 48: Resposta B**

O texto de Olympe de Gouges, em diálogo com o documento de 1789, busca tratar da importância de garantir os direitos às mulheres e permitir sua participação política e econômica.

**Semana:** 3

**Habilidade:** 24

**QUESTÃO 49: Resposta A**

O Código Civil, marcado pela defesa da propriedade privada, é um dos símbolos dos vínculos de Napoleão com o projeto liberal burguês. Por outro lado, a maneira autoritária que exerceu o poder, com censura à imprensa, é exemplo do quanto se distanciou dos ideais de garantia às liberdades civis.

**Semana:** 4

**Habilidade:** 12

**QUESTÃO 50: Resposta C**

A questão faz referência ao contexto unipolar da Europa, quando as guerras napoleônicas transformaram a França na potência hegemônica e, posteriormente, ao Congresso de Viena que buscou restabelecer o “equilíbrio europeu” (consultas plurilaterais).

**Semana:** 4

**Habilidade:** 7

## **SOCIOLOGIA**

**QUESTAO 51: Resposta C**

A significativa participação das mulheres nos cargos de poder, no governo da presidenta Dilma Rousseff, indica que o grau das desigualdades de gênero varia de acordo com momentos históricos, sociedades e culturas.

**Semana:** 2

**QUESTAO 52: Resposta C**

O caso de Harriet exemplifica como a existência de gênero pode alcançar a discriminação sexual no trabalho.

**QUESTAO 53: Resposta B**

V V V F

**QUESTAO 54: Resposta D**

A desigualdade entre homens e mulheres é historicamente construída, ou seja, não é uma desigualdade natural.

**QUESTAO 55: Resposta A**

A violência física contra a mulher é o estágio de uma série de violências verbais, simbólicas, psicológicas que atingem mulheres todos os dias. A discriminação histórica contra a mulher não é fruto de uma concepção patriarcal que ainda impera, mesmo inconscientemente, na sociedade.