

MINISSIMULADO

SEMANA 5



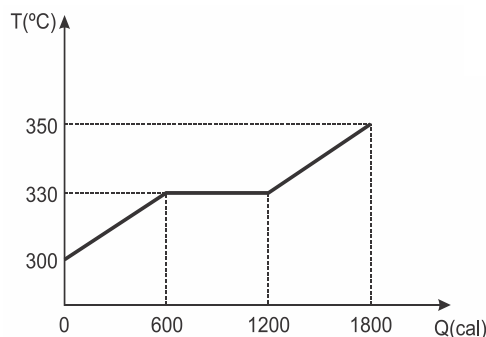
PROMILITARES

PROMILITARES.COM.BR

FÍSICA

QUESTÃO 01

O gráfico a seguir representa a temperatura de uma amostra de massa 20 g de determinada substância, inicialmente no estado sólido, em função da quantidade de calor que ela absorve.

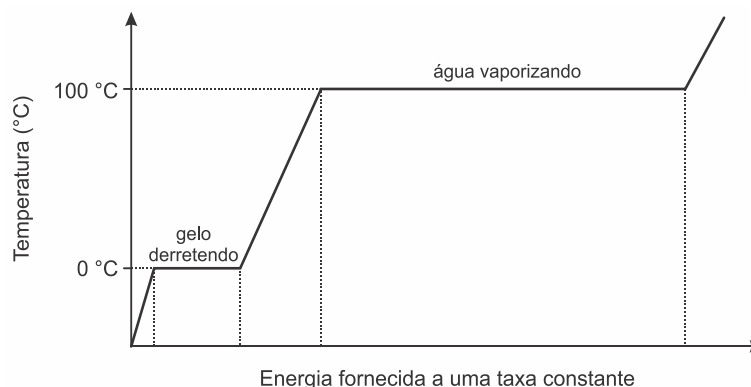


Com base nessas informações, marque a alternativa correta.

- a) O calor latente de fusão da substância é igual a 30 cal/g.
- b) O calor específico na fase sólida é maior do que o calor específico da fase líquida.
- c) A temperatura de fusão da substância é de 300°C.
- d) O calor específico na fase líquida da substância vale $1,0 \text{ cal} \cdot \text{g}^{-1} \cdot ^\circ\text{C}^{-1}$.

QUESTÃO 02

Na natureza, a água, por meio de processos físicos, passa pelas fases líquida, gasosa e sólida perfazendo o ciclo hidrológico. A distribuição da água na Terra é condicionada por esse ciclo, e as mudanças na temperatura do planeta poderão influenciar as proporções de água nas diferentes fases desse ciclo. O diagrama abaixo mostra as transformações de fase pelas quais a água passa, ao ser aquecida com o fornecimento de energia a uma taxa constante.



Considerando-se o diagrama de mudanças de fases da água e sabendo-se que os calores latentes de fusão e de vaporização da água valem, respectivamente, 80 cal/g e 540 cal/g, conclui-se que

- a) a temperatura da água permanece constante durante os processos de mudança de fase.
- b) a energia necessária para fundir 10 g de gelo é maior que a necessária para evaporar a mesma massa de água.
- c) a água, para mudar de fase, libera energia a uma taxa de 540 cal/g quando a temperatura aumenta de 0°C até 100°C.
- d) a temperatura da água varia proporcionalmente à energia que ela recebe, ou seja, 80 cal/g durante o processo de fusão.
- e) a temperatura da água varia durante o processo de vaporização porque ela está recebendo uma quantidade de energia constante.

QUESTÃO 03

A Constelação Vulpécua (Raposa) encontra-se a 63 anos-luz da Terra, fora do sistema solar. Ali, o planeta gigante HD 189733b, 15% maior que Júpiter, concentra vapor de água na atmosfera. A temperatura do vapor atinge 900 graus Celsius. “A água sempre está lá, de alguma forma, mas às vezes é possível que seja escondida por outros tipos de nuvens”, afirmaram os astrônomos do Spitzer Science Center (SSC), com sede em Pasadena, Califórnia, responsável pela descoberta. A água foi detectada pelo espectrógrafo infravermelho, um aparelho do telescópio espacial Spitzer.

Correio Braziliense, 11 dez. 2008 (adaptado).

De acordo com o texto, o planeta concentra vapor de água em sua atmosfera a 900 graus Celsius. Sobre a vaporização infere-se que

- a) se há vapor de água no planeta, é certo que existe água no estado líquido também.
- b) a temperatura de ebulição da água independe da pressão, em um local elevado ou ao nível do mar, ela ferve sempre a 100 graus Celsius.
- c) o calor de vaporização da água é o calor necessário para fazer 1 kg de água líquida se transformar em 1 kg de vapor de água a 100 graus Celsius.
- d) um líquido pode ser superaquecido acima de sua temperatura de ebulição normal, mas de forma nenhuma nesse líquido haverá formação de bolhas.
- e) a água em uma panela pode atingir a temperatura de ebulição em alguns minutos, e é necessário muito menos tempo para fazer a água vaporizar completamente.

QUESTÃO 04

Com o objetivo de economizar energia, um morador instalou no telhado de sua residência um coletor solar com capacidade de $1,2 \times 10^8$ cal/dia. Toda essa energia foi utilizada para aquecer $2,0 \times 10^3$ L de água armazenada em um reservatório termicamente isolado. De acordo com estes dados, a variação da temperatura da água (em graus Celsius) ao final de um dia é de:

Dados:

Calor específico da água $c_a = 1,0$ cal/g °C

Densidade da água $d_a = 1,0$ g/cm³

- a) 1,2
- b) 6,0
- c) 12,0
- d) 60,0
- e) 120,0

QUESTÃO 05

Analise as afirmativas.

- I. Calor Sensível é o calor trocado por um sistema e que provoca nesse sistema apenas variação de temperatura.
- II. Calor latente é o calor trocado por um sistema e que provoca nesse sistema apenas uma mudança de estado físico.
- III. A capacidade térmica de um corpo é a relação constante entre a quantidade de calor recebida e a correspondente variação de temperatura, sendo a equação matemática escrita na forma $Q = mc(T_f - T_i)$.
- IV. O calor latente de uma mudança de estado de uma substância pura, mede numericamente a quantidade de calor trocada por uma unidade de massa da substância durante aquela mudança de estado, enquanto sua temperatura permanece constante.

Assinale a alternativa correta.

- a) Somente I é verdadeira.
- b) Somente II e IV são verdadeiras.
- c) Somente I, II e IV são verdadeiras.
- d) Somente II e III são verdadeiras.
- e) Somente I, II e III são verdadeiras.

QUESTÃO 06

Uma bola de ferro e uma bola de madeira, ambas com a mesma massa e a mesma temperatura, são retiradas de um forno quente e colocadas sobre blocos de gelo.



Marque a opção que descreve o que acontece a seguir.

- a) A bola de metal esfria mais rápido e derrete mais gelo.
- b) A bola de madeira esfria mais rápido e derrete menos gelo.
- c) A bola de metal esfria mais rápido e derrete menos gelo.
- d) A bola de metal esfria mais rápido e ambas derretem a mesma quantidade de gelo.
- e) Ambas levam o mesmo tempo para esfriar e derretem a mesma quantidade de gelo.

QUESTÃO 07

Uma barra de alumínio de 400 g recebe 4400 cal de uma fonte de calor. Sabendo que a temperatura inicial do bloco é 20°C e que o calor específico do alumínio é 0,22 cal/g · °C, podemos afirmar que a temperatura final da barra, em graus Celsius, será

- a) 10.
- b) 40.
- c) 50.
- d) 70.
- e) 90.

QUESTÃO 08

Para elevar a temperatura de 200 g de uma certa substância, de calor específico igual a 0,6 cal/g°C, de 20°C para 50°C, será necessário fornecer-lhe uma quantidade de energia igual a:

- a) 120 cal
- b) 600 cal
- c) 900 cal
- d) 1800 cal
- e) 3600 cal

QUESTÃO 09

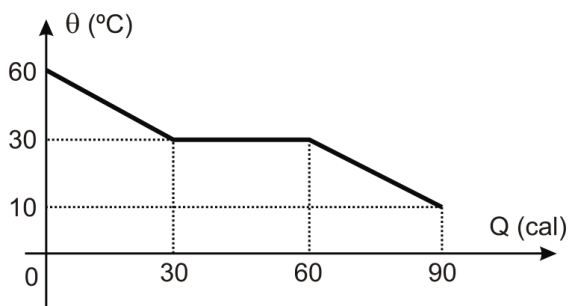
A temperatura normal do corpo humano é de $36,5^{\circ}\text{C}$. Considere uma pessoa de 80 Kg de massa e que esteja com febre a uma temperatura de 40°C . Admitindo que o corpo seja feito basicamente de água, podemos dizer que a quantidade de energia, em quilocalorias (kcal), que o corpo dessa pessoa gastou para elevar sua temperatura até este estado febril, deve ser mais próxima de

Dado: calor específico da água $c = 1,0 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$

- a) 200.
- b) 280.
- c) 320.
- d) 360.
- e) 420.

QUESTÃO 10

Uma amostra de determinada substância com massa 30 g encontra-se inicialmente no estado líquido, a 60°C . Está representada pelo gráfico abaixo a temperatura dessa substância em função da quantidade de calor por ela cedida.



Analisando esse gráfico, é correto afirmar que

- a) a temperatura de solidificação da substância é 10°C .
- b) o calor específico latente de solidificação é $-1,0 \text{ cal/g}$.
- c) o calor específico sensível no estado líquido é $1/3 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$.
- d) o calor específico sensível no estado sólido é $1/45 \text{ cal/g}^{\circ}\text{C}$.
- e) ao passar do estado líquido a 60°C para o sólido a 10°C a substância perdeu 180 cal.

INGLÊS

QUESTÃO 11

Read the text and answer the question.

LADY GAGA – SHALLOW

"Tell me something, girl
Are you happy in this modern world?
Or do you need more?
Is there something else you're searching for?
I'm falling
In all the good times
I find myself longing for change
And in the bad times I fear myself"
The underlined words are:

- a) Adverbs
- b) Nouns
- c) Interjections
- d) Adjectives

QUESTÃO 12

Mark the option that completes the paragraph below correctly.

The Russian Vostok weather station in Antarctica has recorded temperatures as _____ as -89.2°C . Here, the _____ temperature ever measured is -14°C .

- a) Lowest – highest
- b) Low – high
- c) Low – highest
- d) Lower – higher

QUESTÃO 13

Gregory “Greg” Heffley is an American middle school student and also the main protagonist of the book series Diary of a Wimpy Kid.

Greg is lazy, petty, slightly narcissistic, sociopathic, egotistical, eccentric, egocentric, usually backstabbing, and sometimes even selfish and dishonest, and apparently lacks talent. He hardly has any skills aside from video games and possibly singing. However, despite all this, Greg has had his kind and caring moments, but not that often.

In the bold fragment, Greg’s personal characteristics are mainly expressed by the use of _____.

- a) Conjunctions
- b) Adjectives
- c) Adverbs
- d) Verbs

QUESTÃO 14

Running is _____ type of exercise.

The correct adjective is:

- a) Better
- b) The better
- c) The best
- d) Gooder

QUESTÃO 15

The brides were much _____ than the grooms.

- | | |
|-------------|----------------|
| a) Young | c) Younger |
| b) Youngest | d) The younger |

QUESTÃO 16

Read the following extract to answer question.

Innovation in the language teaching field in the late 1980s and 1990s has been stimulated by a special concern for the language learning process. New methods propose that language learning is best served when students are interacting – completing a task or learning content or resolving real-life issues – where linguistic structures are not taught one by one, but where attention to linguistic form is given as necessary. Also giving learning a special focus are methodological innovations of the late 1980s and 1990s. These include teaching learning strategies, using cooperative learning, and planning lessons in such a way that different intelligences are addressed.

The underlined word is a/an:

- | | |
|--------------|--------------------|
| a) Adjective | c) Noun |
| b) Adverb | d) Continuous verb |

QUESTÃO 17

Rio de Janeiro presented what they are calling **the largest** ever floating Christmas tree on the Rodrigo de Freitas Lagoon on Saturday night. This year's theme celebrates the importance of light in people's lives, represented by the sun, the moon and the stars.

Largest, was used in the text as a:

- a) Superlative of superiority
- b) Superlative of inferiority
- c) Comparative of superiority
- d) Comparative of inferiority

QUESTÃO 18

BACK TO SCHOOL

For generations in the United States, a 19th century invention known as the public school system was seen as the best way to give students the knowledge and skills to become nice citizens.

The adjective form "the best" and "nice", underlined in the text, have as their comparative forms, respectively:

- | | |
|-------------------|--------------------|
| a) Good – nicer | c) Best – nicest |
| b) Better – nicer | d) Better – nicest |

QUESTÃO 19

Mr. Smith: I'm sorry, Mr. Johnson. I believe the candidate you sent us will not suit our purposes. We need somebody _____.

Mr. Johnson: In that case I would suggest Miss Cary. She is definitely the _____ person in our group.

The correct option to complete the gap is:

- a) Smarter – most intelligent
- b) Smart – intelligent
- c) Smartest – more intelligent
- d) As smart – as intelligent

QUESTÃO 20

"Whether it's the "Lord of the Rings" trilogy in New Zealand or "Roman Holiday" in Rome, many noteworthy movies are filmed in **appealing** locales all over the world that travelers may want to visit and enjoy."

In the first paragraph, the word appealing can be replaced by all these words, EXCEPT for:

- a) Interesting
- b) Lovable
- c) Repulsive
- d) Attractive

PORTUGUÊS

QUESTÃO 21

O verbo ser, na oração: "Eram cinco horas da manhã...", é:

- a) pessoal e concorda com o sujeito indeterminado.
- b) impessoal e concorda com o objeto direto.
- c) impessoal e concorda com o sujeito indeterminado.
- d) impessoal e concorda com a expressão numérica.
- e) pessoal e concorda com a expressão numérica.

QUESTÃO 22

Em “Que o fogo do inferno te consuma” temos o exemplo de uma frase:

- a) declarativa.
- b) exclamativa.
- c) optativa.
- d) imprecativa.
- e) n/a

QUESTÃO 23

Marque a alternativa que apresenta frase exclamativa:

- a) Os casais saíram para jantar?
- b) Bons ventos o levem!
- c) O cliente pagou o copo de suco?
- d) Maria depositou dinheiro em sua conta bancária.
- e) n/a

QUESTÃO 24

Dentre os termos da oração abaixo descritos, são considerados acessórios?

- a) Sujeito e adjunto adverbial;
- b) Aposto e adjunto adnominal;
- c) Aposto e vocativo;
- d) Adjunto adnominal e predicado;
- e) Predicativo e aposto.

QUESTÃO 25

Que tipo de frase é: "Pedro, vai para a escola."

- a) Frase declarativa.
- b) Frase interrogativa.
- c) Frase imperativa.
- d) Frase exclamativa.
- e) n/a

QUESTÃO 26

A frase “Ela era a moça mais bonita do casamento.” é

- a) declarativa afirmativa.
- b) declarativa negativa.
- c) interrogativa.
- d) exclamativa.
- e) n/a

QUESTÃO 27

Que tipo de frase é: "Que lindo gatinho!"

- a) Frase exclamativa.
- b) Frase interrogativa.
- c) Frase imperativa.
- d) Frase declarativa.
- e) n/a

QUESTÃO 28

O uso de muitas frases interrogativas se justifica na seguinte alternativa:

- a) Porque a autora desconhece a realidade brasileira.
- b) É um recurso argumentativo que aguça o leitor a uma reflexão, a uma análise crítica da realidade brasileira.
- c) É para buscar as respostas dos leitores, com a finalidade de fazer uma pesquisa e obter dados sobre tal assunto.
- d) É um recurso argumentativo sem sentido que desvaloriza o texto.
- e) É uma característica de carta dos leitores de jornais e revistas.

QUESTÃO 29

Que tipo de frase é: "O Pedro vai para a escola."

- a) Frase exclamativa.
- b) Frase imperativa.
- c) Frase interrogativa.
- d) Frase declarativa
- e) n/a

QUESTÃO 30

Assinale o tipo de frase que pode ser identificado em A população deseja saber se essas medidas de combate ao mosquito serão eficazes:

- a) Declarativa
- b) Interrogativa
- c) Optativa
- d) Imperativa
- e) Exclamativa

MATEMÁTICA

QUESTÃO 31

O valor de $\sqrt[{\frac{1}{3}}]{\frac{2}{7^{\frac{2}{3}}}}$ é

- a) 1
- b) 7
- c) 10
- d) 49

QUESTÃO 32

O valor de $\frac{\sqrt[3]{8\sqrt{3^3}-\sqrt{147}}}{\sqrt[3]{81}}$ é

- a) -2
- b) -5
- c) 2
- d) 5

QUESTÃO 33

Simplificando $\sqrt[3]{5^{14} \cdot 7^2 \cdot 10^3}$ obtém-se

- a) $6250\sqrt[3]{25.49}$
- b) $6250\sqrt[3]{5.49}$
- c) $6250\sqrt[3]{25.7}$
- d) $250\sqrt[3]{25.49}$

QUESTÃO 34

Dos números abaixo, o que está mais próximo de $\frac{(5,2)^4(10,3)^3}{(9,9)^2}$ é

- a) 0,625
- b) 6,25
- c) 62,5
- d) 625
- e) 6250

QUESTÃO 35

O número de algarismos do produto $5^{15} \cdot 4^6$ é

- a) 21
- b) 15
- c) 18
- d) 17
- e) 23

QUESTÃO 36

Qual dos números a seguir é o maior?

- a) 3^{45}
- b) 9^{20}
- c) 27^{14}
- d) 24^{39}
- e) 81^{12}

QUESTÃO 37

A expressão $\frac{a^{-\frac{1}{9}}\left(a^{-\frac{1}{3}}\right)^2}{-a^2} : \left(-\frac{1}{a}\right)^2$ com $a \neq 0$, é equivalente a

- a) $\sqrt[9]{-a^5}$
- b) $\sqrt[9]{a^5}$
- c) $\sqrt[9]{-a^7}$
- d) $\sqrt[9]{a^7}$
- e) n.d.a

QUESTÃO 38

O valor de $8^{0,666...} - (9)^2$ é igual a

- a) 0,5
- b) 1
- c) 2
- d) $\sqrt{2}$

QUESTÃO 39

O valor simplificado da expressão $E = \frac{\sqrt[3]{\sqrt{4\ 096} + \sqrt{10 \cdot (3^4 + 3^2)}}}{2}$ é

- a) 15.
- b) 16.
- c) 17.
- d) 18.

QUESTÃO 40

Marque a alternativa **FALSA**.

- a) $\sqrt{x^2} = x$ somente se $x \geq 0$
- b) $\frac{a^3 \sqrt[3]{a^2 \sqrt{a^3}}}{\sqrt[3]{a \sqrt{a \sqrt{a}}}} = a^{12} \sqrt[3]{a^7}$, $(a \in \mathbb{R}_+^*)$
- c) $\sqrt{x^2 + 2x + 1} = x + 1$, $\forall x \in \mathbb{R}$
- d) $\left(\frac{2}{3}\right)^{\frac{1}{2}} + \left(\frac{2}{3}\right)^{-\frac{1}{2}} = \frac{5\sqrt{6}}{6}$

GABARITO

FÍSICA

- 01. A
- 02. A
- 03. C
- 04. D
- 05. C
- 06. C
- 07. D
- 08. E
- 09. B
- 10. B

INGLÊS

- 11. D
- 12. C
- 13. B
- 14. C
- 15. C
- 16. A
- 17. A
- 18. B
- 19. A
- 20. C

PORTUGUÊS

- 21. D
- 22. D
- 23. B
- 24. B
- 25. C
- 26. A
- 27. A
- 28. B
- 29. B
- 30. B

MATEMÁTICA

- 31. D
- 32. B
- 33. A
- 34. E
- 35. B
- 36. D
- 37. E
- 38. B
- 39. B
- 40. C