

PROCESSO SELETIVO DE AVALIAÇÃO SERIADA (PAS)
SEGUNDA ETAPA (GRUPO XV - TRIÊNIO 2014-2016)

PRIMEIRO DIA – 29.11.2014

**- QUESTÕES OBJETIVAS -
BIOLOGIA, FÍSICA, MATEMÁTICA E QUÍMICA**

INSTRUÇÕES:

Após a autorização do aplicador, abra o caderno e confira-o conforme as instruções abaixo.

- Este caderno contém uma tabela periódica (verso da capa) e 40 questões de múltipla escolha, sendo: 10 de Biologia (1 a 10), 10 de Física (11 a 20), 10 de Matemática (21 a 30) e 10 de Química (31 a 40).
- Cada questão contém 4 (quatro) alternativas de resposta. Apenas 1 (uma) alternativa responde à questão.
- O formulário de respostas deverá ser preenchido conforme as instruções contidas no próprio formulário, devendo ser assinado apenas no espaço reservado para esse fim.
- Não será permitido emprestar ou pegar emprestado qualquer tipo de material durante a realização da prova entre os candidatos. Caso haja necessidade, o candidato deverá chamar o aplicador.

ATENÇÃO!

- O não cumprimento das instruções poderá acarretar a eliminação do candidato.
- O tempo de duração da prova é de 3h30 (três horas e trinta minutos) e **INCLUI** o preenchimento do formulário de respostas.
- A interpretação das questões faz parte da prova.
- Este caderno será **obrigatoriamente** devolvido ao aplicador ao final da prova. O(a) candidato(a) deverá apenas destacar a contracapa, na qual se encontra o rascunho do gabarito, que não poderá ter nenhuma anotação extra.
- *A devolução do formulário de resposta e do caderno de prova é de inteira responsabilidade do candidato.*
- Qualquer irregularidade deverá ser comunicada ao aplicador.

BIOLOGIA (QUESTÕES 1 – 10)

QUESTÃO 1

Com relação à presença de endoesqueleto ósseo, marque a alternativa que apresenta o grupo animal que possui essa característica.

- (A) Cordados
- (B) Moluscos
- (C) Artrópodes
- (D) Equinodermos

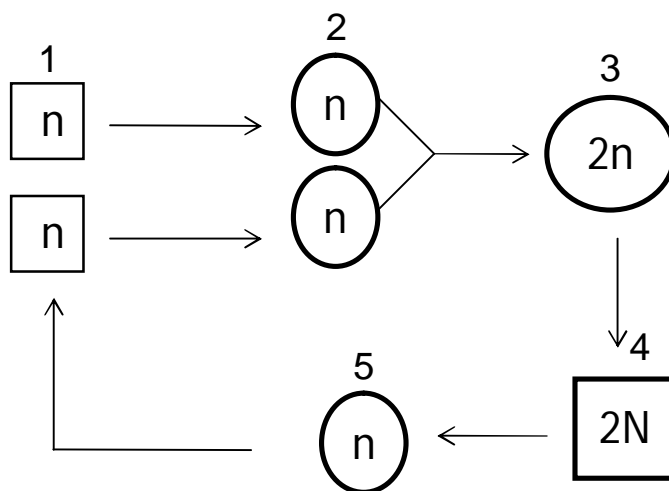
QUESTÃO 2

Na partenogênese, os gametas femininos desenvolvem-se sem a participação do espermatozoide, não ocorrendo, portanto, a mistura de genes de dois gametas diferentes (fecundação). Um animal que é formado por esse tipo de reprodução é:

- (A) A barata
- (B) O zangão
- (C) A planária
- (D) O gafanhoto

QUESTÃO 3

Apresentam-se abaixo as estruturas indicadas pelos números 1, 2, 3, 4 e 5 sobre o ciclo de vida das plantas:



Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA** da denominação dessas estruturas.

- (A) Esporófito, esporo, zigoto, gametófito e gameta
- (B) Esporófito, gameta, gametófito, zigoto e esporo
- (C) Gametófito, esporo, esporófito, zigoto e gameta
- (D) Gametófito, gameta, zigoto, esporófito e esporo

QUESTÃO 4

O crack e a cocaína são drogas que atuam no cérebro, alterando a fisiologia das sinapses. Sobre as sinapses químicas, marque a alternativa **CORRETA**.

- (A) Ocorre no núcleo dos neurônios
- (B) É mediada por neurotransmissores
- (C) Ocorre por intermédio da célula de Schwann
- (D) Requer junções tipo gap para a passagem de íons entre neurônios

QUESTÃO 5

Ao longo da evolução das plantas, surgiram características, apresentadas abaixo, que marcaram os grupos de plantas:

- I – Formação de sementes (gimnospermas)
- II – Presença de vasos condutores (pteridófitas)
- III – Esporófitos dependentes dos gametófitos (briófitas)
- IV – Formação de frutos (angiospermas)

Assinale a alternativa que apresenta a sequência **CORRETA** do surgimento dessas características ao longo do tempo.

- (A) II, III, IV e I
- (B) II, III, I e IV
- (C) III, II, I e IV
- (D) III, II, IV e I

QUESTÃO 6

A respiração aeróbica é dividida em: glicólise, ciclo de Krebs e cadeia respiratória. A partir de uma molécula de glicose, serão produzidas ao final da etapa da glicólise

- (A) duas moléculas de ácido pirúvico ($C_3H_4O_3$), uma molécula de $NADH + H^+$ e duas moléculas de ATPs
- (B) uma molécula de ácido pirúvico ($C_3H_4O_3$), uma molécula de $NADH + H^+$ e quatro moléculas de ATPs
- (C) uma molécula de ácido pirúvico ($C_3H_4O_3$), duas moléculas de $NADH + H^+$ e duas moléculas de ATPs
- (D) duas moléculas de ácido pirúvico ($C_3H_4O_3$), duas moléculas de $NADH + H^+$ e quatro moléculas de ATPs

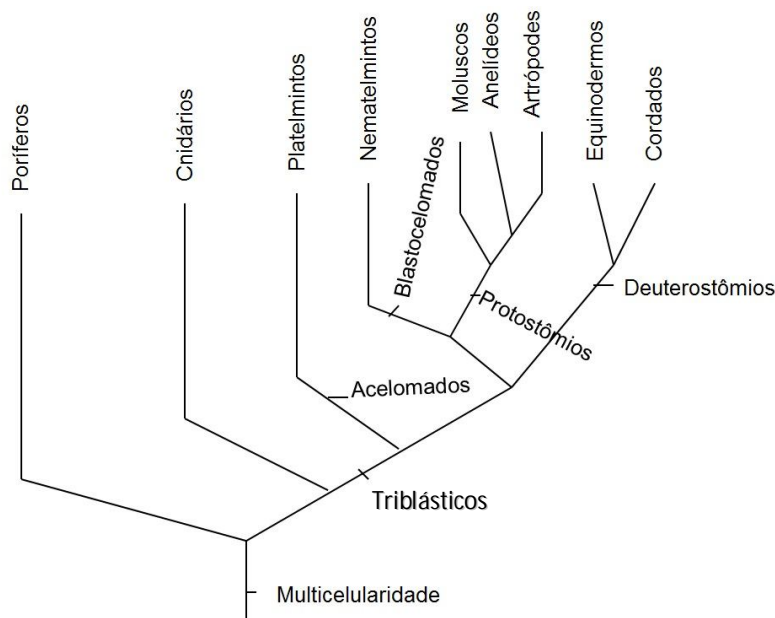
QUESTÃO 7

Assinale a alternativa que apresenta os principais fatores que afetam diretamente a fotossíntese.

- (A) Concentração de O_2 e H_2O
- (B) Concentração de O_2 e luminosidade
- (C) Concentração de CO_2 e luminosidade
- (D) Concentração de CO_2 e temperatura

QUESTÃO 8

Observe a árvore filogenética abaixo:



A alternativa que apresenta a característica que agrupa os Moluscos, Anelídeos e Artrópodes é serem:

- (A) Acelomados
- (B) Protostômios
- (C) Deuterostômios
- (D) Blastocelomados

QUESTÃO 9

Sobre a reprodução humana, são apresentadas quatro proposições:

- I – No epidídimo ocorre a produção de espermatozoides.
- II – A próstata produz secreção para o sêmen.
- III – Os gametas femininos são produzidos no útero.
- IV – A fecundação ocorre na tuba uterina.

Marque a alternativa **CORRETA**.

- (A) Somente as proposições I e II estão corretas
- (B) Somente as proposições I e III estão corretas
- (C) Somente as proposições II e IV estão corretas
- (D) Somente as proposições III e IV estão corretas

QUESTÃO 10

Assinale a alternativa que apresenta somente animais triblásticos, ou seja, que apresentam os três folhetos embrionários.

- (A) Artrópodes, Anelídeos e Moluscos
- (B) Cnidários, Poríferos e Artrópodes
- (C) Cnidários, Cordados e Anelídeos
- (D) Moluscos, Cordados e Poríferos

FÍSICA (QUESTÕES 11 A 20)

QUESTÃO 11

De acordo com a grandeza física chamada calor, indique qual das seguintes afirmações sobre unidades está **CORRETA**:

- (A) 1 Caloria é igual a $4,18 \text{ Kg m}^2/\text{s}^2$
- (B) 1 Caloria é igual a $4,18 \text{ kg m/s}^2$
- (C) 1 Caloria é igual a $4,18 \text{ kg m}^2/\text{s}$
- (D) 1 Caloria é igual a $4,18 \text{ kg m/s}$

QUESTÃO 12

Uma onda de 20 Hz é gerada em um laboratório por meio de uma corda em movimento harmônico simples. Se o comprimento de onda for 20 cm, sua velocidade será igual a:

- (A) 0,4 m/s
- (B) 4,0 m/s
- (C) 40,0 m/s
- (D) 400,0 m/s

QUESTÃO 13

Considere que os módulos das componentes ortogonais de um determinado vetor força são 12 N e 16 N. É **CORRETO** afirmar que o módulo desse vetor é igual a:

- (A) 14 N
- (B) 20 N
- (C) 24 N
- (D) 28 N

QUESTÃO 14

Em unidades do sistema internacional SI, um determinado objeto possui a seguinte equação horária do seu movimento retilíneo $S=2+10t+3t^2$. É **CORRETO** afirmar que é um movimento retilíneo

- (A) uniforme, com velocidade 5 m/s
- (B) uniforme, com velocidade 10 m/s
- (C) uniformemente variado, com aceleração 3 m/s²
- (D) uniformemente variado, com aceleração 6 m/s²

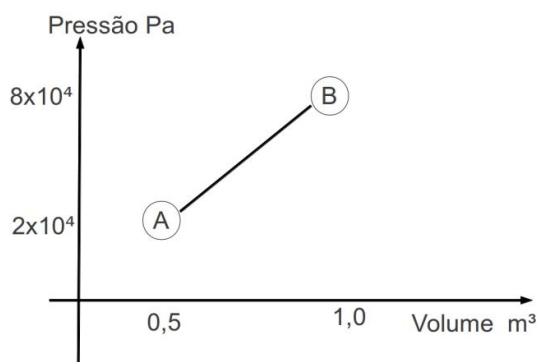
QUESTÃO 15

Em um experimento de física, têm-se um copo cheio de água e uma colher. Ao colocar essa colher dentro do copo, nota-se que ela parece estar quebrada. Observando o experimento, é **CORRETO** concluir que

- (A) o ângulo de refração é maior que o ângulo de incidência, quando a luz atravessa um meio (ar) com menor índice de refração para um meio (água) com maior índice de refração.
- (B) o ângulo de refração é menor que o ângulo de incidência, quando a luz atravessa um meio (ar) com maior índice de refração para um meio (água) com menor índice de refração.
- (C) o ângulo de refração é menor que o ângulo de incidência, quando a luz atravessa um meio (ar) com menor índice de refração para um meio (água) com maior índice de refração.
- (D) o ângulo de refração é maior que o ângulo de incidência, quando a luz atravessa um meio (ar) com maior índice de refração para um meio (água) com menor índice de refração.

QUESTÃO 16

Um gás ideal evolui do estado A para o estado B, como é mostrado no diagrama PV:



A relação da temperatura inicial para a temperatura final é:

- (A) $T_B/T_A=1/8$
- (B) $T_B/T_A=1/2$
- (C) $T_B/T_A=2$
- (D) $T_B/T_A=8$

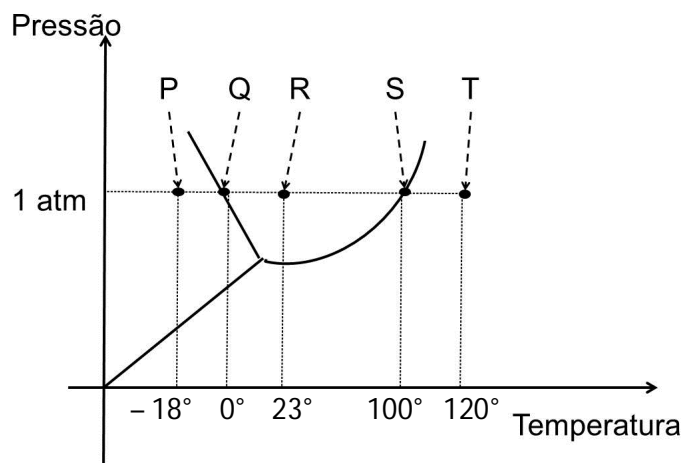
QUESTÃO 17

O sol apresenta na sua camada externa visível, chamada fotosfera, uma temperatura aproximada de 6000K. É **CORRETO** afirmar que tal valor seria:

- (A) 6273, se a escala termométrica utilizada fosse a Celsius.
- (B) o mesmo, se a escala termométrica utilizada fosse a Celsius.
- (C) 10308, se a escala termométrica utilizada fosse a Fahrenheit.
- (D) o mesmo, se a escala termométrica utilizada fosse a Fahrenheit.

QUESTÃO 18

Considere o diagrama de fases (ou diagrama de estado), ilustrado abaixo, em que uma amostra de gelo está inicialmente no estado *P*, a 1 atm e -18°C .

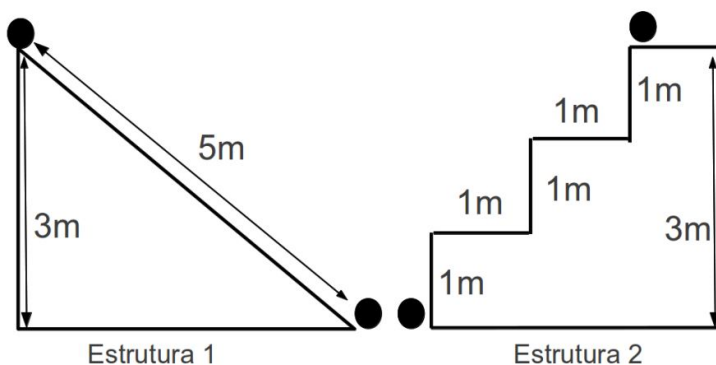


Durante o processo termodinâmico, essa amostra passará pelos estados *Q*, *R*, *S* e *T*, respectivamente. É **CORRETO** afirmar que:

- (A) Ao chegar ao estado *Q*, tem-se a fusão do gelo; no estado *R*, tem-se água líquida; no estado *S*, a vaporização da água; e no estado *T*, o vapor de água.
- (B) Ao chegar ao estado *Q*, tem-se a fusão do gelo; no estado *R*, tem-se água líquida; no estado *S*, a condensação do vapor; e no estado *T*, o vapor de água.
- (C) Ao chegar ao estado *Q*, tem-se a solidificação da água; no estado *R*, tem-se água líquida; no estado *S*, a vaporização da água e no estado *T*, vapor de água.
- (D) Ao chegar ao estado *Q*, tem-se a solidificação da água; no estado *R*, tem-se água líquida; no estado *S*, a condensação do vapor; e no estado *T*, vapor de água.

QUESTÃO 19

Considere uma bola que será elevada do chão ao teto por meio de duas estruturas diferentes, mostradas na figura abaixo. O trabalho realizado pela força gravitacional na bola de peso 10 N, quando a bola vai do ponto **MAIS BAIXO ATÉ O TOPO** é:

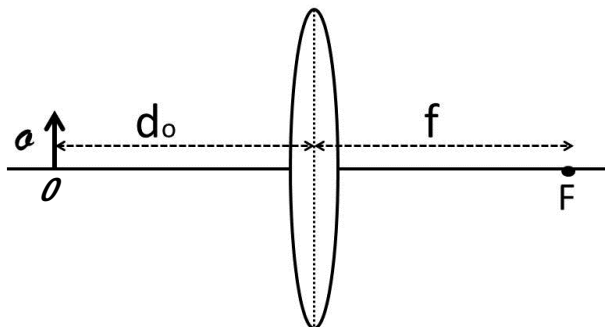


- (A) para a primeira estrutura, $- 30 \text{ J}$, e para a segunda estrutura, $- 30 \text{ J}$
- (B) para a primeira estrutura, $- 50 \text{ J}$, e para a segunda estrutura, $- 50 \text{ J}$
- (C) para a primeira estrutura, $+ 30 \text{ J}$, e para a segunda estrutura, $+ 30 \text{ J}$
- (D) para a primeira estrutura, $+ 50 \text{ J}$, e para a segunda estrutura, $+ 50 \text{ J}$

QUESTÃO 20

Uma lente tem uma distância focal de $f = 5 \text{ cm}$. Um objeto o de altura $o = 2 \text{ cm}$ é colocado a uma distância de $d_o = 9 \text{ cm}$ dessa lente. A distância em relação à lente e o tamanho da imagem serão, respectivamente:

- (A) $\frac{4}{45} \text{ cm}$ e $\frac{5}{2} \text{ cm}$
- (B) $\frac{4}{45} \text{ cm}$ e $\frac{2}{5} \text{ cm}$
- (C) $\frac{45}{4} \text{ cm}$ e $\frac{2}{5} \text{ cm}$
- (D) $\frac{45}{4} \text{ cm}$ e $\frac{5}{2} \text{ cm}$

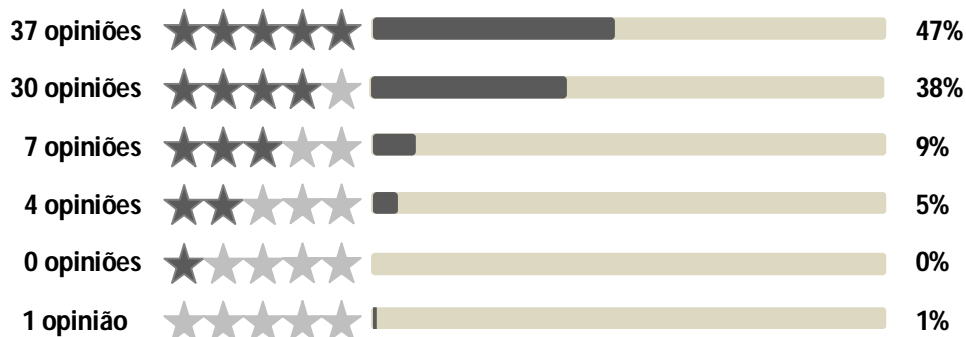


MATEMÁTICA (QUESTÕES 21 A 30)

QUESTÃO 21

Uma pesquisa realizada na Internet sobre a opinião dos leitores de um blog quanto à avaliação de um filme resultou no seguinte gráfico, publicado posteriormente no próprio blog. Na figura, a quantidade de estrelas mede a qualidade avaliada pelo leitor, sendo 5 estrelas a avaliação de máxima satisfação e 0 estrela a avaliação de total insatisfação.

Todas as opiniões de leitores desse filme



Total: 79 opiniões dos leitores

Com relação a esse gráfico, é **CORRETO** afirmar que dos leitores que opinaram:

- (A) 47 leitores atribuíram 5 estrelas ao filme.
- (B) 38% atribuíram 4 ou mais estrelas ao filme.
- (C) 30 leitores atribuíram 4 ou mais estrelas ao filme.
- (D) Mais de 80% atribuíram 4 ou mais estrelas ao filme.

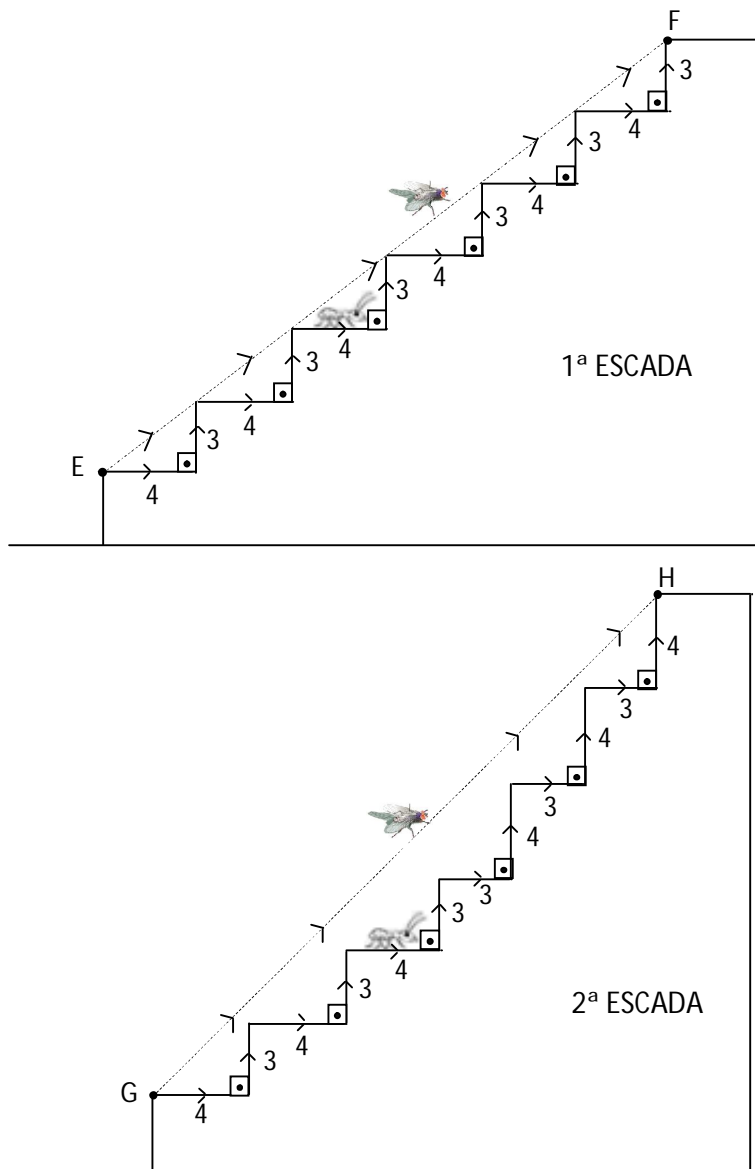
QUESTÃO 22

Ao verificar sua carteira, Marta observa que possui um total de 28 cédulas de valores R\$ 2,00, R\$ 5,00 e R\$ 10,00, totalizando R\$ 145,00. O valor em cédulas de R\$ 10,00 menos o valor em cédulas de R\$ 5,00 é de R\$ 15,00. O valor em cédulas de R\$ 5,00 menos o valor em cédulas de R\$ 2,00 é de R\$ 35,00. O valor total das cédulas de R\$ 2,00 é:

- (A) R\$ 14,00
- (B) R\$ 20,00
- (C) R\$ 22,00
- (D) R\$ 40,00

QUESTÃO 23

Uma escada foi construída com degraus de medidas 4 u.m. e 3 u.m., e uma segunda escada com três degraus de medidas 4 u.m. e 3 u.m. e três degraus de medidas 3 u.m. e 4 u.m.



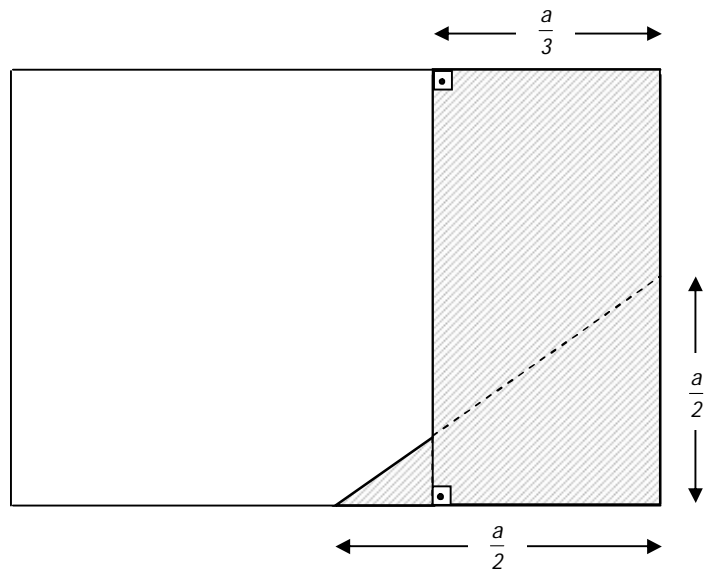
É **INCORRETO** afirmar:

- (A) Uma mosca voa em linha reta do ponto E até o ponto F, enquanto outra mosca voa em linha reta do ponto G ao ponto H. As duas moscas percorrem distâncias iguais.
- (B) Uma formiga vai ao longo da primeira escada do ponto E até o ponto F; outra formiga vai ao longo da segunda escada do ponto G até o ponto H. As duas formigas percorrem distâncias iguais.
- (C) Se as duas escadas fossem construídas da mesma forma, mas apenas trocando as medidas 3 por 6 e as medidas 4 por 8, a distância entre os pontos E e F e a distância entre G e H seriam duplicadas.
- (D) A medida da altura do ponto E ao ponto F da primeira escada é 18 u.m. e a medida da altura do ponto G ao ponto H da segunda escada é 21 u.m..

QUESTÃO 24

No quadrado de lado a , se as áreas hachuradas forem retiradas, a área da figura resultante será de:

- (A) $\frac{25}{72}a^2$
 (B) $\frac{47}{72}a^2$
 (C) $\frac{13}{36}a^2$
 (D) $\frac{23}{36}a^2$



QUESTÃO 25

Em Matemática, há algumas identidades muito utilizadas, como:

I – $(a+b)(a-b) = a^2 - b^2$

II – $(a+b)(a+b) = a^2 + 2ab + b^2$

III – $1 + a + a^2 + a^3 + \dots + a^n = \frac{1 - a^{n+1}}{1 - a}$

O uso dessas identidades facilita cálculos.

O valor da expressão $\frac{(3^8 - 2^8)(1 + 2 + 4 + 8 + 16 + 32 + 64)(3^4 + 2 \cdot 3^2 \cdot 2^3 + 2^6)}{127(3^4 + 2^4)(3^2 + 2^3)}$ é:

- (A) 3^{12}
 (B) $3^8 - 2^{12}$
 (C) 1105
 (D) 560

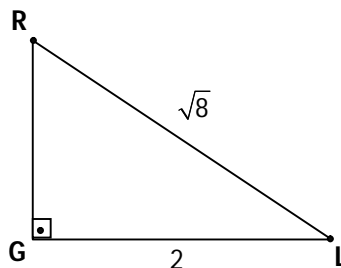
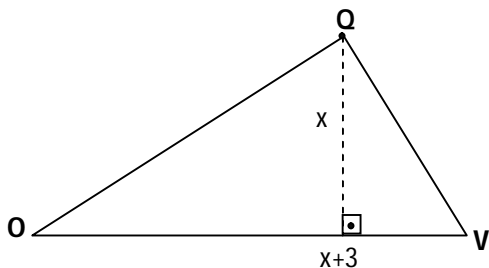
QUESTÃO 26

Três amigos abriram uma garrafa de refrigerante e colocaram todo o seu conteúdo em 3 copos iguais. Um copo ficou com $\frac{1}{6}$ do seu volume preenchido, o segundo copo ficou com $\frac{1}{8}$ do seu volume preenchido e o terceiro copo com $\frac{1}{24}$ do seu volume preenchido. Assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) Com mais duas garrafas, será possível encher totalmente os 3 copos sem nada restar nas garrafas.
- (B) Com mais seis garrafas, será possível encher totalmente os três copos e ainda restará metade do volume de uma garrafa.
- (C) Com mais uma garrafa, será possível encher totalmente os 3 copos e ainda restará $\frac{1}{3}$ do volume de uma garrafa.
- (D) Com mais oito garrafas, será possível encher totalmente todos os três copos sem nada restar nas garrafas.

QUESTÃO 27

Há valores possíveis de x para que a área do triângulo **OOV** seja maior que a área do triângulo **GRL**.



Assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) $-4 < x < 1$
- (B) $x < -4$
- (C) $x \geq 1$ ou $x < -4$
- (D) $x > 1$

QUESTÃO 28

A avaliação em uma disciplina consiste em três provas com valor de zero a 100 pontos cada uma e entrega de listas de exercícios. Cada prova representa 22% do total dos pontos na disciplina e cada lista de exercícios entregue representa 2% do total dos pontos na disciplina.

Um estudante obteve 64 pontos na primeira prova, 77 pontos na segunda, 80 pontos na terceira, e entregou apenas 14 listas de exercícios. Sua nota final na disciplina com arredondamento foi:

- (A) 59 pontos
- (B) 77 pontos
- (C) 82 pontos
- (D) 67 pontos

QUESTÃO 29

Se $\sin(\theta) = 2\cos(\theta)$, então é **CORRETO** afirmar que:

- (A) $\cos(\theta) = \frac{\sqrt{5}}{5}$ ou $\cos(\theta) = -\frac{\sqrt{5}}{5}$.
- (B) O ângulo θ está localizado no 1º ou no 4º quadrante.
- (C) O ângulo θ é igual a 30°.
- (D) $\sin(\theta) = \cos(2\theta)$.

QUESTÃO 30

É dada a equação abaixo envolvendo produto e soma matricial:

$$\begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} \left(\begin{bmatrix} x & 1 \\ -1 & 0 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0 & x \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 0 & \frac{x}{2} \\ 0 & 0 \end{bmatrix} \right) = \begin{bmatrix} -1 & 0 \\ -1 & -1 \end{bmatrix}$$

O valor da incógnita x que satisfaz a equação é:

- (A) - 1
- (B) 0
- (C) 1
- (D) $\frac{1}{2}$

QUÍMICA (QUESTÕES 31 A 40)

QUESTÃO 31

O elemento químico magnésio é o oitavo elemento mais abundante da crosta terrestre, sendo um importante nutriente de plantas, e, na forma metálica, pode ser encontrado nas rodas de veículos, denominadas rodas de liga leve. O elemento magnésio possui a classificação periódica e distribuição eletrônica, respectivamente:

- (A) Metal alcalino e $1s^2, 2s^2, 3s^2, 2p^6$
- (B) Metal alcalino e $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2$
- (C) Metal alcalino terroso e $1s^2, 2s^2, 3s^2, 2p^6$
- (D) Metal alcalino terroso e $1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2$

QUESTÃO 32

Considere a representação das substâncias por meio de suas fórmulas: HF, H_3PO_4 , Na_2CO_3 , SiO_2 . Essas substâncias, no estado sólido, são classificadas, respectivamente, segundo as forças intermoleculares que mantêm suas unidades estruturais unidas, como:

- (A) covalente, iônica, iônica e molecular.
- (B) iônica, molecular, molecular e iônica.
- (C) molecular, molecular, iônica e covalente.
- (D) molecular, iônica, molecular e covalente.

QUESTÃO 33

Há várias teorias sobre o conceito de ácidos e de bases e, entre elas, têm-se a teoria de Arrhenius, a de Bronsted/Lowry e a de Lewis. Assinale a alternativa que apresenta um ácido segundo o conceito de Arrhenius, Bronsted/Lowry e Lewis, respectivamente.

- (A) KH, HCl, NH_3
- (B) HCl, NH_3 , KH
- (C) $HClO_3$, NH_4^+ , BF_3
- (D) NH_4^+ , BF_3 , $HClO_3$

QUESTÃO 34

Ao preparar a massa de um bolo, foi utilizado como fermento químico o bicarbonato de amônio (NH_4HCO_3). Durante o processo de cozimento da massa no forno, ocorre a produção de gás carbônico (CO_2), um dos responsáveis pelo bolo ficar fofo, como mostrado na reação abaixo:

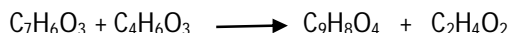


Essa reação é classificada como:

- (A) Adição
- (B) Dupla troca
- (C) Simples troca
- (D) Decomposição

QUESTÃO 35

Um estudante de química produziu 72 g do analgésico ácido acetil salicílico ($\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4$) a partir da reação entre 79 g de ácido salicílico ($\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3$) e 102 g de anidrido acético ($\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_3$):



O rendimento molar (em %) obtido pelo estudante na reação acima, consideradas as massas molares:

$\text{C}_9\text{H}_8\text{O}_4 = 180 \text{ g mol}^{-1}$, $\text{C}_7\text{H}_6\text{O}_3 = 138 \text{ g mol}^{-1}$, $\text{C}_4\text{H}_6\text{O}_3 = 102 \text{ g mol}^{-1}$, foi:

- (A) 40%
- (B) 70%
- (C) 75%
- (D) 91%

QUESTÃO 36

A água, componente essencial à manutenção da vida animal e vegetal na Terra, apresenta propriedades físico-químicas peculiares. Com base nessas propriedades físico-químicas, é **CORRETO** afirmar, para a água, que ela

- (A) diminui a densidade próximo ao ponto de fusão, com a diminuição da temperatura, devido à estrutura das ligações de hidrogênio.
- (B) apresenta temperaturas de fusão e ebulição, à pressão de 1atm, menores que compostos como H_2S e H_2Se .
- (C) reage com os metais alcalinos para formar hidretos e liberar oxigênio.
- (D) reage com óxidos metálicos para formar ácidos inorgânicos fortes.

QUESTÃO 37

A prática de misturar soluções é comum no cotidiano e também visa à obtenção de uma solução de concentração diferente, para um determinado procedimento. Uma solução de um determinado soluto contendo 100 mL e de concentração 0,1 molar foi misturada a uma solução de 200 mL desse mesmo soluto de concentração 0,2 molar. A solução resultante (final) terá uma concentração e ponto de ebulição em relação à solução 0,2 molar respectivamente, de:

- (A) 0,150 molar e ponto de ebulição maior
- (B) 0,150 molar e ponto de ebulição menor
- (C) 0,167 molar e ponto de ebulição menor
- (D) 0,167 molar e ponto de ebulição maior

QUESTÃO 38

A energia liberada ou absorvida em uma reação de formação de um composto, a partir de suas espécies elementares, permite a determinação da entalpia (H) padrão de formação envolvida no processo. A alternativa que apresenta a equação em que ΔH representa o calor de formação é:

- (A) $2C_{(s)} + 2H_{2(g)} \rightarrow C_2H_{4(g)}$ $\Delta H_f^0 = + 52,47 \text{ kJ/ mol}$
- (B) $Na_{(s)} + H_2O_{(l)} \rightarrow NaOH_{(s)} + \frac{1}{2} H_{2(g)}$ $\Delta H_f^0 = - 140,9 \text{ kJ/ mol}$
- (C) $Fe_2O_{3(g)} + 3C_{(s)} \rightarrow 2Fe_{(s)} + 3CO_{(g)}$ $\Delta H_f^0 = + 480,8 \text{ kJ/ mol}$
- (D) $C_6H_{6(l)} + 7,5O_{2(g)} \rightarrow 6 CO_{2(g)} + 3H_2O_{(l)}$ $\Delta H_f^0 = - 3267,7 \text{ kJ/ mol}$

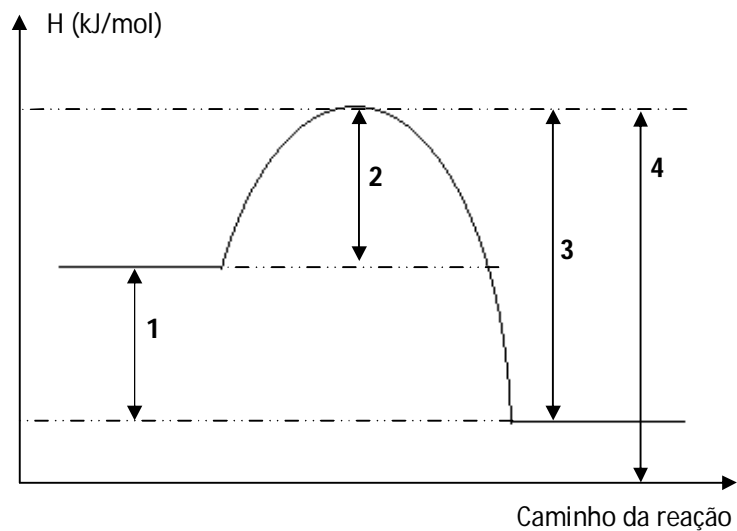
QUESTÃO 39

Países industrializados têm substituído em suas usinas termelétricas a queima do carvão mineral pela queima do gás natural. Assinale a alternativa **CORRETA**.

- (A) O uso de gás natural gera menores quantidades de gases estufa que o uso de gasolina.
- (B) A queima do gás natural não produz poluentes para a atmosfera.
- (C) O gás natural é obtido por meio do refino do petróleo.
- (D) O gás natural é uma fonte renovável de energia.

QUESTÃO 40

À pressão constante, a Energia de Ativação é a energia mínima para que uma reação química ocorra e a Entalpia é a quantidade de calor da reação. No gráfico abaixo, a Energia de Ativação e a Entalpia da reação correspondem, respectivamente, aos números:



- (A) 1 e 3
- (B) 2 e 1
- (C) 3 e 4
- (D) 4 e 2