

GABARITO

EM • P2 EM2-R • 2021

Questão / Gabarito

1	E	21	A	41	D
2	C	22	B	42	C
3	C	23	D	43	E
4	D	24	A	44	B
5	C	25	A	45	B
6	A	26	C	46	D
7	A	27	D	47	B
8	B	28	B	48	D
9	E	29	B	49	E
10	E	30	D	50	A
11	D	31	E	51	A
12	E	32	C	52	C
13	B	33	C	53	E
14	D	34	B	54	C
15	C	35	C	55	D
16	A	36	B	56	B
17	E	37	D	57	D
18	C	38	B	58	C
19	E	39	A	59	D
20	E	40	A	60	D



Prova Bimestral

P-2 – Ensino Médio – Regular
2ª série

TIPO
EMR-2

RESOLUÇÕES E RESPOSTAS

MATEMÁTICA

QUESTÃO 01: Resposta E

Sendo:

P_{todos} = maneiras distintas de se sortear ordenadamente quaisquer 3 esferas de 1 a 32.

$P_{\text{todos}-8}$ = maneiras distintas de se sortear ordenadamente 3 esferas de 1 a 32, de forma que nenhuma delas seja o número 8.

Então o número de maneiras distintas de retirar 3 esferas da caixa ordenadamente, de forma que pelo menos uma delas seja o número 8, é a diferença:

$$\left. \begin{array}{l} P_{\text{todos}} = 32 \cdot 31 \cdot 30 = 29760 \\ P_{\text{todos}-8} = 31 \cdot 30 \cdot 29 = 26970 \end{array} \right\} \sim 29760 - 26970 = 2790$$

QUESTÃO 02: Resposta C

Como o número sequencial inicia-se em 0001, concluímos que existem 9999 possibilidades para ele, e considerando também que existem 8 secretarias, temos, no máximo:

$$9999 \cdot 8 = 79992 \text{ bens.}$$

QUESTÃO 03: Resposta C

Do enunciado:

$$\begin{array}{cccccc} \underline{3} & \underline{4} & \underline{3} & \underline{2} & \underline{1} & \\ & & & & & 1, 3, 5 \end{array}$$

Pelo princípio multiplicativo, há $3 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 72$ números começados por 1 ou por 3 ou por 5.

Números começados por 6:

61357
61375
61537
61573
...

Assim, há $72 + 3 = 75$ números menores do que 61573.

QUESTÃO 04: Resposta D

Como cada chave pode assumir apenas duas posições, pelo princípio multiplicativo, é imediato que a resposta é $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$.

QUESTÃO 05: Resposta C

Como a pessoa acertou na quarta tentativa, ela passou pelas etapas:

Digitação da 1ª tentativa: 30 s

1ª Espera: 60 s

Digitação da 2ª tentativa: 30 s

2ª Espera: 120 s

Digitação da 3ª tentativa: 30 s

3ª Espera: 240 s

Digitação da 4ª tentativa: 30 s

Tempo total, em segundos: $4 \cdot 30 + 60 + 120 + 240 = 120 + 60 + 120 + 240 = 540$

QUESTÃO 06: Resposta A

Total de senhas da 1ª instituição: n

Para determinarmos n , devemos escolher 5 números distintos do conjunto $\{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9\}$

$$n = 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5$$

Total de senhas da 2ª instituição: m

Para determinarmos m , devemos escolher 2 vogais distintas do conjunto {A, E, I, O, U} e 4 números distintos do conjunto {3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}

$$m = 5 \cdot 4 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4$$

Fazendo $\frac{n}{m}$,

$$\frac{n}{m} = \frac{9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5}{5 \cdot 4 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4}$$

$$\frac{n}{m} = \frac{9}{10}$$

$$\frac{n}{m} = 0,9$$

$$n = 0,9 m$$

$$n = (1 - 0,1) m$$

Assim, em relação à 2ª instituição, a senha da 1ª instituição é 10% mais fraca.

QUESTÃO 07: Resposta A

Para distribuir os rapazes nos três sofás, sendo um em cada sofá, temos $3!$ maneiras diferentes.

Para distribuir as moças nos três sofás, sendo um em cada sofá, temos $3!$ maneiras diferentes.

Devemos, também, lembrar da ordem do rapaz e da moça em cada sofá, ou seja, $2!$

Portanto, quantidade de maneiras que essas pessoas podem se sentar nesses sofás, de modo que em cada sofá fiquem assentados um rapaz e uma moça, é:

$$3! \cdot 3! \cdot 2! \cdot 2! \cdot 2! = 3! \cdot 6 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 6 \cdot 4 \cdot 2 \cdot 3!$$

QUESTÃO 08: Resposta B

Considerando as letras L, E e G como um só "bloco", é possível formar: $4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 24$ anagramas. No entanto, é necessário considerar a permutação dessas letras dentro do bloco: $3 \cdot 2 \cdot 1 = 6$. Pelo princípio multiplicativo, é possível formar $6 \cdot 24 = 144$ anagramas diferentes da palavra COLEGA, de forma que as letras L, E e G fiquem juntas.

$$\left. \begin{array}{l} \text{LEG} \Rightarrow 4 \cdot (3 \cdot 2 \cdot 1) = 24 \\ \text{LGE} \Rightarrow 4 \cdot (3 \cdot 2 \cdot 1) = 24 \\ \text{ELG} \Rightarrow 4 \cdot (3 \cdot 2 \cdot 1) = 24 \\ \text{EGL} \Rightarrow 4 \cdot (3 \cdot 2 \cdot 1) = 24 \\ \text{GLE} \Rightarrow 4 \cdot (3 \cdot 2 \cdot 1) = 24 \\ \text{GEL} \Rightarrow 4 \cdot (3 \cdot 2 \cdot 1) = 24 \end{array} \right\} \Rightarrow 6 \cdot 24 = 144$$

QUESTÃO 09: Resposta E

Como as palavras têm até quatro letras, temos a seguinte situação: palavras com uma, duas, três ou quatro letras. Logo:

$$3 + (3 \cdot 3) + (3 \cdot 3 \cdot 3) + (3 \cdot 3 \cdot 3 \cdot 3) = 120 \text{ palavras.}$$

QUESTÃO 10: Resposta E

Considerando as consoantes V, S, T, B, L e R como um só "bloco", é possível formar: $5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 120$ anagramas. No entanto, é necessário considerar a permutação dessas letras dentro do bloco: $6! = 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 = 720$. Pelo princípio multiplicativo, é possível formar $120 \cdot 720 = 86400$ anagramas diferentes da palavra VESTIBULAR, de forma que as consoantes fiquem juntas.

$$\text{VESTIBULAR} \sim \text{VSTBLR EIUA}$$

$$P_6 \cdot P_5 = 6! \cdot 5! = 86400$$

QUESTÃO 11: Resposta D

Considerando as vogais: a, e, i, o, u; existem $P_5 = 5!$ modos de dispor as vogais, 4 modos de escolher o primeiro algarismo par e 3 modos de escolher o segundo algarismo par. Portanto, pelo princípio multiplicativo, segue que a resposta é $5! \cdot 4 \cdot 3 = 1440$.

QUESTÃO 12: Resposta E

Tem-se $P_3 = 3!$ maneiras de dispor os três blocos de livros, $P_3 = 3!$ modos de organizar os livros de Álgebra, $P_2 = 2!$ maneiras de dispor os livros de Cálculo e $P_2 = 2!$ modos de dispor os livros de Geometria. Portanto, pelo princípio multiplicativo, a resposta é $3! \cdot 2! \cdot 2! = 144$.

QUESTÃO 13: Resposta B

O resultado corresponde ao número de arranjos simples de 5 objetos tomados 3 a 3, ou seja, $A_{5,3} = \frac{5!}{2!} = 60$.

QUESTÃO 14: Resposta D

O resultado corresponde ao número de arranjos simples de 8 objetos tomados 2 a 2, ou seja:

$$A_{8,2} = \frac{8!}{(8-2)!} = \frac{8 \cdot 7 \cdot 6!}{6!} = 56$$

Perceba que a ordem (diretor e vice) é importante, por isso usa-se arranjo.

QUESTÃO 15: Resposta C

Carlos, Timóteo e Joana podem ser considerados um único bloco, portanto tem-se permutação de 6 “blocos”. Porém os três amigos também podem ser permutados entre si. Portanto, o número de diferentes formas que essa fila de amigos pode ser formada é de $6! \cdot 3!$.

QUESTÃO 16: Resposta A

Existem $P_8 = 8!$ maneiras de acomodar os adultos e 8 maneiras de escolher o colo em que sentará o bebê. Portanto, pelo princípio multiplicativo, segue que a resposta é $8 \cdot 8!$.

QUESTÃO 17: Resposta E

Considerando as peças de um mesmo grupo (camisas, bermudas e casacos) como um “bloco”, há $P_5 = 5! = 120$ maneiras de arrumar as camisas, $P_3 = 3! = 6$ modos de arrumar as bermudas e $P_2 = 2!$ maneiras de arrumar os casacos. Além disso, ainda podemos arrumar os 3 grupos de $P_3 = 3! = 6$ modos. Portanto, pelo princípio multiplicativo, segue que o resultado pedido é $120 \cdot 6 \cdot 2 \cdot 6 = 8640$.

QUESTÃO 18: Resposta C

O número de possibilidades para a ordem dos quatros dígitos, considerando que são distintos, é dado por $P_4 = 4! = 24$.

QUESTÃO 19: Resposta E

$$\text{Escala} = \frac{25 \text{ cm}}{500 \text{ km}} = \frac{25 \text{ cm}}{50000000 \text{ cm}} = \frac{1}{2000000}$$

QUESTÃO 20: Resposta E

Como as espessuras são as mesmas, podemos analisar apenas a área superficial das pizzas.

Como dois círculos são sempre semelhantes, temos que a razão entre as áreas será o quadrado da razão de semelhança:

$$\frac{A_1}{A_2} = k^2 = \left(\frac{R_1}{R_2}\right)^2 = \left(\frac{10 \text{ cm}}{20 \text{ cm}}\right)^2 = \frac{1}{4}$$

Logo, a pizza menor custará $\frac{1}{4}$ do preço da pizza maior (R\$ 80,00).

QUESTÃO 21: Resposta A

Seja x o comprimento de cada perna da primeira miniatura. Então:

- Comprimento real de cada perna: $6x$
- Comprimento de cada perna da segunda miniatura: $2x$

$$\text{Escala da segunda miniatura: } \frac{2x}{6x} = \frac{1}{3}$$

QUESTÃO 22: Resposta B

Por semelhança de triângulos:

$$\frac{150 \text{ cm}}{h \text{ cm}} = \frac{60 \text{ cm}}{2000 \text{ cm}} \Rightarrow h = \frac{300000 \text{ cm}^2}{60 \text{ cm}} = 5000 \text{ cm} = 50 \text{ m}$$

QUESTÃO 23: Resposta D

Pela semelhança dos triângulos ABC e FBD:

$$\frac{FD}{AC} = \frac{FB}{AB}$$

Considerando $FD = x$:

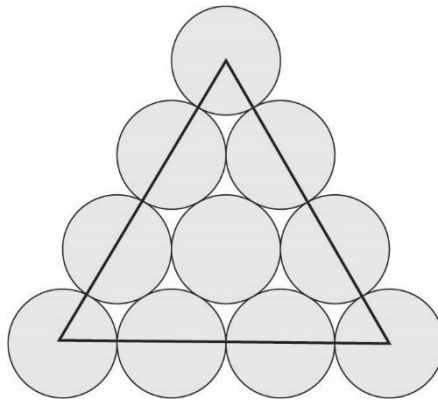
$$\frac{x}{3} = \frac{9-x}{9} = \frac{3}{9} \Rightarrow 9x = 27 - 3x \Rightarrow 12x = 27 \Rightarrow x = \frac{27}{12} = 2,25$$

QUESTÃO 24: Resposta A

O esquema descrito forma dois triângulos retângulos semelhantes: ambos com vértices no espelho e no solo, sendo o menor com o 3° vértice na altura dos olhos de Bianca e o maior com o 3° vértice no topo do prédio. Pela semelhança, a altura h do prédio é:

$$\frac{1,60 \text{ m}}{h} = \frac{1 \text{ m}}{20 \text{ m} - 1 \text{ m}} \Rightarrow h = \frac{30,4 \text{ m}^2}{1 \text{ m}} \Rightarrow h = 30,4 \text{ m}$$

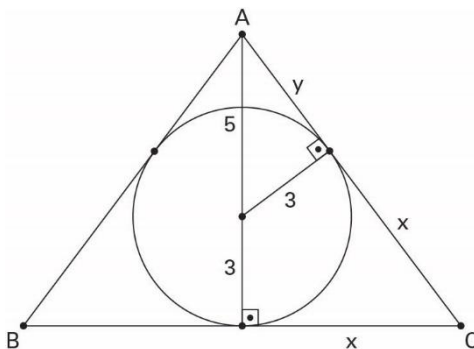
QUESTÃO 25: Resposta A



Sendo H a altura da pilha e R o raio de cada tubo, a altura da pilha será igual a dois raios somados à altura do triângulo equilátero de lado 6R, conforme a figura:

$$H = R + \frac{6R\sqrt{3}}{2} + R = 2R + 3R\sqrt{3} \approx 2 \cdot 15 \text{ cm} + 3 \cdot 15 \text{ cm} \cdot 1,7 = 106,5 \text{ cm}$$

QUESTÃO 26: Resposta C



$$y^2 + 3^2 = 5^2 \quad _ \quad y = 4$$

$$8^2 + x^2 = (y + x)^2 \sim 8^2 + x^2 = (4 + x)^2 \sim 64 + x^2 = 16 + 8x + x^2 \sim 8x = 48 \rightarrow x = 6$$

Logo, $BC = 2x = 2 \cdot 6 \text{ cm} = 12 \text{ cm}$.

QUESTÃO 27: Resposta D

$YK^2 = 1^2 + 1^2$. Logo, $YK = \sqrt{2} \text{ cm}$

QUESTÃO 28: Resposta B

Sendo H a altura do prédio, tem-se, em metros:

$$\tan 30^\circ = \frac{H - 1,6}{80\sqrt{3}} \Rightarrow \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{H - 1,6}{80\sqrt{3}} \Rightarrow 3H - 4,8 = 240 \Rightarrow H = 81,6 \text{ m}$$

QUESTÃO 29: Resposta B

$\sin \theta = \frac{4765 - 1577}{12500} = 0,25504$. Pela tabela, $\theta \approx 15^\circ$.

QUESTÃO 30: Resposta D

Segundo as normas ABNT, para cada metro percorrido na horizontal, a rampa deve subir 0,05 m na altura. Então para uma rampa com 1 m de altura, a distância horizontal percorrida deve ser $\frac{1}{0,05} = 20 \text{ m}$.

Sendo assim, o comprimento L da rampa, conforme as normas ABNT, deve ser, em metros:

$$L^2 = 1^2 + 20^2 \sim L^2 = 401 \sim L = \sqrt{401}$$

Portanto, a diferença de comprimento entre essas rampas, em metros, é: $\sqrt{401} - 2$

FÍSICA

QUESTÃO 31: Resposta E

$$F_R = ma \sim F_2 - F_1 = ma \sim 32 - 12 = 2,5 \text{ a} \sim a = 8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

QUESTÃO 32: Resposta C

A indicação da balança é proporcional ao valor da força normal, quando o elevador acelera para baixo, a normal torna-se menor que o peso, fazendo a indicação da balança diminuir.

QUESTÃO 33: Resposta C

Para que o corpo mantenha o equilíbrio estático, é necessário que a força de atrito estático seja igual, em módulo, à força aplicada no bloco, portanto, o gráfico deve ser uma reta, passando pela origem, cuja inclinação é de 45° .

QUESTÃO 34: Resposta B

Para que a caixa com brinquedos fique em equilíbrio, é necessário que a força resultante sobre a mesma seja igual a zero, para isso, a outra criança deve ajudar João com a diferença entre as forças F_1 e F_2 .

$$F_1 - F_2 = 100 \text{ N} - 75 \text{ N} \sim F_1 - F_2 = 25 \text{ N}$$

QUESTÃO 35: Resposta C

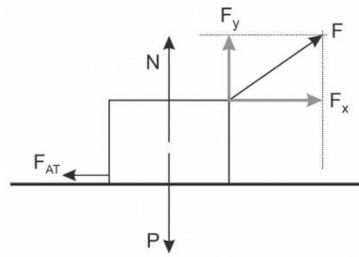
$$F_e = P = m \cdot g \sim F_e = P = 0,1 \text{ kg} \cdot 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2} \rightarrow F_e = P = 1 \text{ N}$$

Assim, substituindo na equação de cima e calculando a constante da mola, temos:

$$k = \frac{F_e}{x} = \frac{1 \text{ N}}{0,25 \text{ m}} \therefore k = 4 \frac{\text{N}}{\text{m}}$$

QUESTÃO 36: Resposta B

Analisando as forças nos eixos horizontal e vertical e sabendo que a velocidade é constante, isto é, a força resultante é nula, temos:



Eixo horizontal:

$$F_{AT} = F_x$$

Logo, como a força F está inclinada, ela é maior que a força de atrito, assim: $F > F_{AT}$.

Eixo vertical:

O equilíbrio de forças no eixo vertical é dado pelas forças normal, a componente vertical de F e o peso.

$$P = N + F_y$$

Então, necessariamente a força peso é maior que a força normal: $P > N$.

QUESTÃO 37: Resposta D

Desconsiderando o empuxo do ar aplicado sobre Joaquim, a intensidade da força de tração no cabo é igual à intensidade do seu peso, pois ele está em equilíbrio.

$$T = P = mg = 72 \cdot 10 \sim T = 720 \text{ N}$$

QUESTÃO 38: Resposta B

De acordo com o diagrama de corpo livre abaixo, podemos utilizar o Princípio Fundamental da Dinâmica:



$$F_R = m \cdot a$$

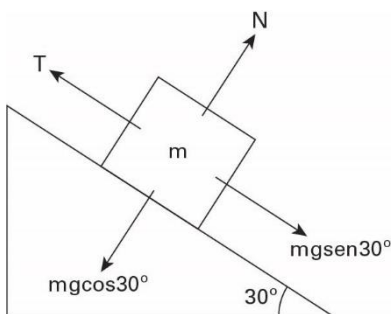
$$T - P = m \cdot a$$

$$a_{\text{máx}} = \frac{T_{\text{máx}} - P}{m}$$

$$a_{\text{máx}} = \frac{520 \text{ N} - 400 \text{ N}}{40 \text{ kg}} = \frac{120 \text{ N}}{40 \text{ kg}} \sim a_{\text{máx}} = 3 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$

QUESTÃO 39: Resposta A

Inicialmente, temos as forças:



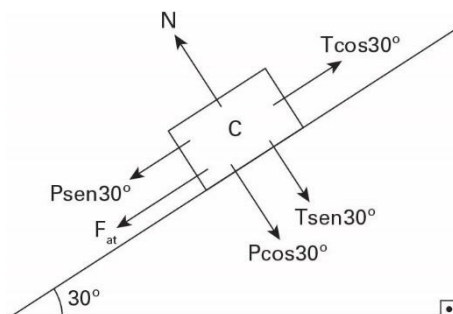
Como $T = mgsen30^\circ$, caso cortemos o cabo, teremos:

$$ma = mgsen30^\circ$$

$$a = g \cdot \frac{1}{2} \rightarrow a = \frac{g}{2}$$

QUESTÃO 40: Resposta A

Diagrama de forças sobre o carro:



Para que o carro suba com a velocidade constante, devemos ter que:

$$F_{at} + Psen30^\circ = Tcos30^\circ$$

$$F_{at} + 5000 \cdot 0,8 = 5000 \cdot 0,5$$

$$F_{at} = 1500 \text{ N}$$

QUÍMICA

QUESTÃO 41: Resposta D

$$1 \text{ L} - 50 \cdot 10^{-3} \text{ g}$$

$$10000 \text{ L} - x$$

$$X = 500 \text{ g}$$

$$550 \text{ g} - 65\%$$

$$y - 100\%$$

$$y = 770 \text{ g}$$

QUESTÃO 42: Resposta C

Como 4% (m/v) = 4 g ácido acético/100 mL vinagre e 6% (m/v) = 6 g ácido acético/100 mL vinagre, a quantidade de ácido calculada deve estar entre 4 g e 6 g em 100 mL.

$$M \cdot MM1 = 10\% \text{ (m/v)}$$

$$\text{Amostra 1\% (m/v)} = 0,007 \cdot 60/10 = 0,042\text{g}$$

$$\text{Amostra 2\% (m/v)} = 0,070 \cdot 60/10 = 0,42\text{g}$$

$$\text{Amostra 3\% (m/v)} = 0,700 \cdot 60/10 = 4,2\text{g}$$

Apenas a amostra 3.

QUESTÃO 43: Resposta E

Lote de álcool 46%:

$$100 \text{ L} - 46 \text{ L}$$

$$1000 \text{ L} - x$$

$$x = 460 \text{ L de etanol}$$

Lote de álcool 96%:

$$100 \text{ L} - 96 \text{ L}$$

$$1000 \text{ L} - y$$

$$y = 960 \text{ L de etanol}$$

Volume de etanol = $x + y = 460 + 960 = 1420$ L

O volume de etanol correspondente, em solução de concentração 70%, é:

$1420 \text{ L} - 70\%$

$z - 100\%$

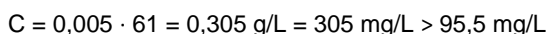
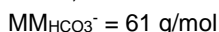
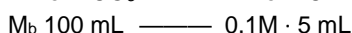
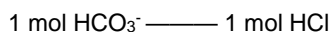
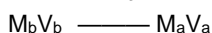
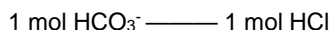
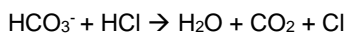
$z = 2028$ L

QUESTÃO 44: Resposta B

Para que um líquido entre em ebulição, a pressão de vapor do líquido tem que se igualar à pressão atmosférica. Quanto menor a altitude, maior é a pressão atmosférica, necessitando de uma maior pressão de vapor do líquido, com isso será necessária mais energia para ocorrer a ebulição

QUESTÃO 45: Resposta E

Titulação



QUESTÃO 46: Resposta D

Quantidade de calorias em 100 g de arroz:

Carboidrato: $28 \text{ g} \cdot 4,1 \text{ kcal} = 114,8 \text{ kcal}$

Proteínas: $2,5 \text{ g} \cdot 5,56 \text{ kcal} = 13,9 \text{ kcal}$

Gordura: $1,2 \text{ g} \cdot 9,4 \text{ kcal} = 11,28 \text{ kcal}$

Total = 140 kcal

Um adulto com 70 kg necessita de $70 \cdot 30 \text{ kcal} = 2100 \text{ kcal}$ por dia.

Quantidade de arroz necessária:

100 g de arroz — 140 kcal

m — 2100 kcal

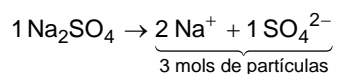
m = 1500 g de arroz por dia

QUESTÃO 47: Resposta B

Ao ser colocado no mar, o lambari, como um peixe de água doce, sofre desidratação porque seus fluidos são hipotônicos (menor concentração de soluto) em relação à água do mar (hipertônica, com maior concentração de soluto), num processo chamado de osmose.

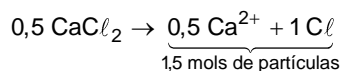
QUESTÃO 48: Resposta D

Adição de 1,0 mol de Na_2SO_4 a 1 L de água (experimento A):



Com base na tabela, percebe-se que:

Volume de água (L)	Soluto	Quantidade de matéria de soluto (mol)	Temperatura de ebulição (°C)
1	CaCl_2	0,5	100,75



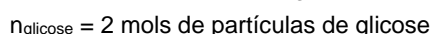
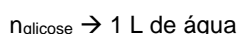
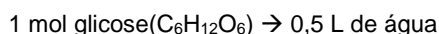
1,5 mol de partículas → $\Delta T = 0,75 \text{ °C}$

3 mol de partículas → $\Delta T = 1,50 \text{ °C}$

Conclusão: no experimento A ocorre uma elevação de $1,50 \text{ °C}$ na temperatura de ebulição.

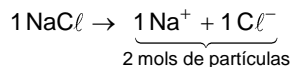
Temperatura de ebulição da solução = $101,50 \text{ °C} (100 \text{ °C} + 1,50 \text{ °C})$.

Adição de 1,0 mol de glicose a 0,5 L de água (experimento B).



Com base na tabela, percebe-se que:

Volume de água (L)	Soluto	Quantidade de matéria de soluto (mol)	Temperatura de ebulição (°C)
1	NaCl	1,0	101,00



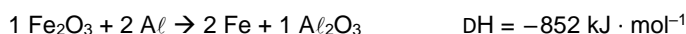
Conclusão: no experimento B ocorre uma elevação de 1,00 °C na temperatura de ebulição.

Temperatura de ebulição da solução = 101,00 °C (100 °C + 1,00 °C).

QUESTÃO 49: Resposta E

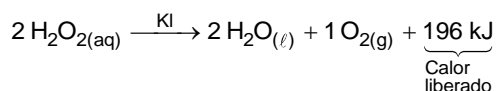
Trata-se de uma reação aluminotérmica na qual o alumínio é oxidado por outro metal.

Essa reação é exotérmica ($\Delta H < 0$) e libera muito calor.

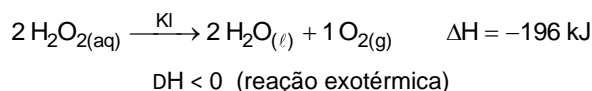


QUESTÃO 50: Resposta A

Trata-se de uma reação que libera calor para o meio (196 kJ); portanto, exotérmica.



Outro tipo de representação:



BIOLOGIA

QUESTÃO 51: Resposta A

Os animais pertencentes à mesma Família estão incluídos na mesma Ordem. No exemplo fornecido, temos três gêneros (*Anodorhynchus*, *Ara* e *Amazona*) e seis espécies da Ordem *Psittacidae*.

QUESTÃO 52: Resposta C

[A] Incorreta. Os vírus possuem enzimas que atuam em sua replicação, como a transcriptase reversa.

[B] Incorreta. Os vírus não possuem estruturas celulares, sendo compostos, basicamente, de genoma e capsídeo (proteico), dependendo de células para se reproduzirem.

[C] Correta. O argumento mais correto é que as bactérias surgiram antes dos vírus, pois esses dependem de células para se reproduzirem, sendo parasitas intracelulares obrigatórios.

[D] Incorreta. Os vírus não possuem metabolismo próprio, necessitando de células para se reproduzirem.

[E] Incorreta. Os vírus podem ter DNA ou RNA como genoma.

QUESTÃO 53: Resposta E

O desenvolvimento de vacinas contra vírus portadores de RNA é complexo e difícil, porque esses agentes patogênicos são altamente mutagênicos. Os avanços tecnológicos para o tratamento das infecções viróticas é a criação de antirretrovirais que vão dificultar a multiplicação desses vírus.

QUESTÃO 54: Resposta C

Os micélios dos fungos são um emaranhado de hifas com funções de absorção de água e sais minerais do solo, fixação e crescimento, e as raízes de feijoeiros (angiospermas) absorvem água e sais minerais do solo e são responsáveis por sua fixação ao solo.

QUESTÃO 55: Resposta D

As bactérias são organismos unicelulares e procariontes, menores que as células eucariontes, com ausência de carioteca (membrana nuclear) e de muitas organelas citoplasmáticas, além de possuírem (maioria) parede celular.

QUESTÃO 56: Resposta B

O grupo que apresenta pela primeira vez os três folhetos embrionários é o dos vermes achatados, os platelmintos. Nesse grupo, estão planárias, esquistossomos e tênias.

QUESTÃO 57: Resposta D

O crescimento representado pelo gráfico mostra um aumento de tamanho escalonado. Esse tipo de crescimento em mudas é característico do grupo dos Artrópodes do qual a barata faz parte.

QUESTÃO 58: Resposta C

A reprodução evidenciada na imagem é sexuada. Assim, os indivíduos formados na prole apresentam uma maior variabilidade genética do que aqueles que se reproduzem assexuadamente.

QUESTÃO 59: Resposta D

Pelo fato desse grupo de animais não terem nem celoma, nem sistema circulatório, o sistema digestório ramificado permite que um maior número de células estejam em contato com a cavidade digestiva para receber nutrientes.

QUESTÃO 60: Resposta D

Os animais apresentados possuem simetria radial (cnidário) e bilateral (artrópode).