

CONCURSO Nº 02/ME/2019**RECRUTAMENTO E SELEÇÃO DE PESSOAL DOCENTE****ÁREAS DISCIPLINARES: MATEMÁTICA, FÍSICO-QUÍMICA E GEOMETRIA DESCRITIVA****RESULTADO PROVA DE CONHECIMENTO**

A presente lista é **provisória** e contém o resultado do teste de conhecimentos e a respectiva grelha de correção, referente ao concurso de recrutamento e seleção com o objetivo de preencher vinte **(20) vagas em Matemática (Ensino Básico e Secundário)**, oito **(8) vagas em Físico-Química (Ensino Básico e Secundário)**, e uma **(1) vaga em Geometria Descritiva (Ensino Secundário)**, conforme o anúncio publicado no B.O., II Série, número 72, de 21 de maio de 2019.

Conforme o regulamento, “Serão aprovados os candidatos com classificação igual ou superior a 10(dez) Valores.

Ainda, de acordo com o previsto no regulamento “nas provas de conhecimento é adotada a escala de 0 a 20 valores, considerando-se a valoração às centésimas”

OBS: A grelha de correção encontra-se a seguir a lista de resultado de cada área disciplinar.

GRELHA DE PONTUAÇÃO CADERNO 1

Questão	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	Total
R. Correta	D	A	B	A	B	A	C	C	D	A	B	D	12,00
Pontuação	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	
Questão	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	
R. Correta	A	C	D	B	B	C	A	A	C	B	D	C	
Pontuação	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	

RESULTADO PROVA DE CONHECIMENTOS
MATEMÁTICA

Nº	Nome Completo	Resultado Teste	ponderação	Classificação
1	Narcelino Monteiro Ferreira	16,79	11,75	Aprovado/a
2	Adailson José B. Lopes G. Teixeira	16,25	11,38	Aprovado/a
3	Carlos Manuel Neves Fonseca	15,51	10,86	Aprovado/a
4	David Lopes Dos Santos Pina	15,40	10,78	Aprovado/a
5	Odalisa Fernandes Pires	15,33	10,73	Aprovado/a
6	José Carlos Tavares Gonçalves	15,30	10,71	Aprovado/a
7	Yasmine Indira Morais De Oliveira	15,19	10,63	Aprovado/a
8	Esmael Cardoso da Silva	15,04	10,53	Aprovado/a
9	Suzana Alves Monteiro	14,69	10,28	Aprovado/a
10	Kelton Tobias Alves Lopes	14,35	10,05	Aprovado/a
11	António Da Veiga Moreira	14,19	9,93	Aprovado/a
12	João Pires Montrond Teixeira	14,15	9,91	Aprovado/a
13	Kátia Euriza Jesus Pereira Batalha	13,90	9,73	Aprovado/a
14	Carlos Pereira Rodrigues	13,48	9,43	Aprovado/a
15	Micael de Jesus Moreira Semedo	13,45	9,42	Aprovado/a
16	Geraldino Dos Santos Gomes	13,36	9,35	Aprovado/a
17	Maria Lucília Duarte Sanches	13,06	9,14	Aprovado/a
18	Maria Antónia Alves	12,94	9,06	Aprovado/a
19	Rosiany Monteiro Fonseca	12,70	8,89	Aprovado/a
20	Delcelino Brito Leal	12,39	8,67	Aprovado/a
21	Carlos Alberto Soares Barbosa Lopes	12,10	8,47	Aprovado/a
22	Narciso Monteiro Furtado	11,90	8,33	Aprovado/a
23	Belany Da Cruz Sousa	11,89	8,32	Aprovado/a
24	José Antunes Gomes Correia	11,50	8,05	Aprovado/a
25	Leinise Patricia Monteiro Duarte	11,24	7,87	Aprovado/a
26	Keven Ederlindo Silva Fernandes	11,20	7,84	Aprovado/a
27	Dilsa Edsana Pires Baptista	11,15	7,81	Aprovado/a
28	Ostelino Nunes Andrade	10,94	7,66	Aprovado/a
29	Frederikson Carlos Delgado Francês	10,70	7,49	Aprovado/a
30	Aline Solange Furtado Lopes	10,63	7,44	Aprovado/a
31	Maria Salomé Rosário Almada Vaz	10,56	7,39	Aprovado/a
32	Carlos Fernandes Fontes	10,48	7,33	Aprovado/a



33	Kátia Sofia Silva Tavares	10,21	7,15	Aprovado/a
34	David Jorge Gomes Fernandes	10,08	7,05	Aprovado/a
35	Rosialy Monteiro Fonseca	10,00	7,00	Aprovado/a
36	Alexsandro Moreno Da Silva	9,96	6,97	Não aprovado/a
37	Elvis Furtado Lopes	9,94	6,96	Não aprovado/a
38	Emanuel Francisco Vaz Borges	9,89	6,92	Não aprovado/a
39	Jacira Tavares F. Barros Da Costa	9,59	6,71	Não aprovado/a
40	Jandira Borges Miranda	9,34	6,54	Não aprovado/a
41	Anilson Huoder Brito Monteiro	9,28	6,49	Não aprovado/a
42	Ilson Pereira Martins	9,06	6,34	Não aprovado/a
43	Jandira Cesaltina Lopes Da Veiga	8,90	6,23	Não aprovado/a
44	Felisberto Varela Monteiro	8,74	6,12	Não aprovado/a
45	Ana Cecília Tavares Semedo	8,54	5,98	Não aprovado/a
46	Edna Carvalho Pires	8,43	5,90	Não aprovado/a
47	Clarisse de Jesus F. Vaz	7,88	5,51	Não aprovado/a
48	Janette Brito Lima Lopes	7,63	5,34	Não aprovado/a
49	Adalgisa Andrade Correia	6,70	4,69	Não aprovado/a
50	Edson Alberto Alves Vaz	6,01	4,21	Não aprovado/a

CADERNO 2
Matemática

POSSÍVEIS RESPOSTAS

Grupo	Nº de questões	Objetivos	Possíveis respostas	Pontuação	Desenvolvimento
I	1.	<p>– Calcular e comparar o volume de sólidos geométricos.</p> <p>– Relacionar o tempo gasto para encher depósito.</p>	<p>Sejam L e $\frac{L}{2}$ os comprimentos dos lados do sólido “de baixo” e do “de cima”, respetivamente.</p> $V_{\text{sólido de baixo}} = L^3$ $V_{\text{sólido de cima}} = \left(\frac{L}{2}\right)^2 = \frac{L^3}{8}$ $V_{\text{total}} = L^3 + \frac{L^3}{8} = \frac{9L^3}{8}$ <p>A torneira leva 8 minutos para encher metade do sólido de baixo, isto é, $\frac{L^3}{2}$</p> <p>O volume restante é $\frac{9L^3}{8} - \frac{L^3}{2} = \frac{5L^3}{8}$</p> <p>Temos que:</p> $8 \cdot \frac{L^3}{2} \quad \Leftrightarrow \quad x = \frac{8 \times \frac{5L^3}{8}}{\frac{L^3}{2}} \Leftrightarrow x = 10$ <p>$x \cdot \frac{5L^3}{8}$ R: A torneira levará 10 minutos para encher o resto do depósito.</p>	2,0(5*0,4)	<ul style="list-style-type: none"> • Se calcular o volume do sólido “de baixo” ----- 4,0 pts. • Se calcular o volume do sólido “de cima” ----- 4,0 pts. • Se calcular o volume total ----- ----- 4,0 pts. • Se determinar a diferença entre o volume total e o volume da parte enchida ----- 4,0 pts. • Se determinar o tempo gasto para encher o restante do depósito ----- ----- 4,0 pts. <p>Se não responder ou calcular de forma errada a questão ----- 0 pto.</p>

II	2.1.	Completar a tabela de frequências.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Classes</th> <th>f_i</th> <th>F_i</th> <th>$F_{ri}(\%)$</th> <th>x_i</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>[30, 40[</td> <td>4</td> <td>4</td> <td>10</td> <td>35</td> </tr> <tr> <td>[40, 50[</td> <td>5</td> <td>9</td> <td>22,5</td> <td>45</td> </tr> <tr> <td>[50, 60[</td> <td>16</td> <td>25</td> <td>62,5</td> <td>55</td> </tr> <tr> <td>[60, 70[</td> <td>10</td> <td>35</td> <td>87,5</td> <td>65</td> </tr> <tr> <td>[70, 80]</td> <td>5</td> <td>40</td> <td>100</td> <td>75</td> </tr> <tr> <td>Total</td> <td>40</td> <td>---</td> <td>-----</td> <td>-----</td> </tr> </tbody> </table>	Classes	f_i	F_i	$F_{ri}(\%)$	x_i	[30, 40[4	4	10	35	[40, 50[5	9	22,5	45	[50, 60[16	25	62,5	55	[60, 70[10	35	87,5	65	[70, 80]	5	40	100	75	Total	40	---	-----	-----	1,0 (16x0,0625)	<ul style="list-style-type: none"> Se completar e calcular corretamente cada frequência e cada marca da classe ----- 0,625 pts.
	Classes	f_i	F_i	$F_{ri}(\%)$	x_i																																			
	[30, 40[4	4	10	35																																			
	[40, 50[5	9	22,5	45																																			
[50, 60[16	25	62,5	55																																				
[60, 70[10	35	87,5	65																																				
[70, 80]	5	40	100	75																																				
Total	40	---	-----	-----																																				
2.2.	Calcular a média de um conjunto de dados agrupados em classes.	A média será: $\bar{x} = \sum \frac{f_i x_i}{n} = \frac{2270}{40} = 56,75$	0,5(1*0,30+1*0,2)	<ul style="list-style-type: none"> Se calcular a média corretamente --- ----- 3,0 pts. Se chegar no resultado correto ----- ----- 2,0 pts. 																																				
2.3.	Calcular corretamente o desvio padrão.	O desvio padrão será: $\sigma = \sqrt{\frac{\sum f_i(x_i - \bar{x})^2}{n}} = \sqrt{\frac{4977,5}{40}} \cong 11.16$	1,0	<ul style="list-style-type: none"> Se calcular corretamente o desvio padrão ----- 8,0 pts. Se chegar no resultado correto ----- ----- 2,0 pts. 																																				
2.4.	Indicar a classe mediana.	A classe que contém a mediana é [50, 60[0,5	<ul style="list-style-type: none"> Se indicar a classe mediana ----- ----- 5,0 pts. 																																				

III	3.1.1.	Indicar o domínio da função.	Domínio = \mathbb{R} ;	0,5	<ul style="list-style-type: none"> Se indicar o domínio da função----- ----- 5,0 pts.
	3.1.2.	Analisar a função quanto a paridade.	$f(-x) = 1 - x + e^{\frac{1}{x}}$ $-f(x) = -1 - x - e^{-\frac{1}{x}}$ $f(-x) \neq f(x)$ e $f(-x) \neq -f(x)$, portanto f não é par nem ímpar.	0,5(2*0,2+1*0,1)	<ul style="list-style-type: none"> Se calcular $f(-x)$ ----- 2,0 pts. Se calcular $-f(x)$ ----- 2,0 pts. Se comparar e concluir a paridade --- ----- 1,0 pto.
	3.1.3.	Estudar a continuidade da função.	<p>– Para $x \neq 0$, a função é contínua porque é a soma de uma função polinomial $(1 + x)$ com uma função composta da exponencial com uma função racional.</p> <p>– Para $x = 0$ temos que calcular os limites laterais e só depois concluir:</p> <ul style="list-style-type: none"> $\lim_{x \rightarrow 0^+} (1 + x + e^{-\frac{1}{x}}) = 1 + 0 + e^{-\infty}$ =1 $\lim_{x \rightarrow 0^-} (1 + x + e^{-\frac{1}{x}}) = 1 + 0 + e^{+\infty}$ = $+\infty$ <p>$\nexists \lim_{x \rightarrow 0} f(x)$, portanto f não é contínua em $x = 0$ f é contínua em $\mathbb{R} \setminus \{0\}$</p>	0,5(4*0,125)	<ul style="list-style-type: none"> Se analisar a continuidade para $x \neq 0$ ----- 1,25 pto. Se calcular o limite à direita de zero - ----- 1,25 pto. Se calcular o limite à esquerda de zero ----- 1,25 pto. Se concluir a existência de limite no ponto de abscissa $x = 0$ e a continuidade ----- 1,25 pto.

	<p>3.1.4. Determinar a equação das assíntotas se existirem.</p>	<p>✚ Assíntota Vertical: O único ponto onde pode existir uma assíntota vertical é o ponto de abscissa $x = 0$. Verifica-se em 3.1.3. que, $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 1$ e $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = +\infty$, portanto $x = 0$ é uma assíntota vertical unilateral ao gráfico de f.</p> <p>✚ Assíntota horizontal: $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + x + e^{-\frac{1}{x}}\right) = 1 + \infty + e^{-\frac{1}{+\infty}}$ $= +\infty$ $\lim_{x \rightarrow -\infty} \left(1 + x + e^{-\frac{1}{x}}\right) = 1 - \infty + e^{-\frac{1}{-\infty}}$ $= -\infty$ \nexists Assíntota horizontal.</p> <p>✚ Assíntota oblíqua: $m = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{1+x+e^{-\frac{1}{x}}}{x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{1}{x} + 1 + \frac{e^{-\frac{1}{x}}}{x}\right) = 0 + 1 + 0 = 1$ $b = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + x + e^{-\frac{1}{x}} - x\right) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left(1 + e^{-\frac{1}{x}}\right) = 1 + 1 = 2$ $y = x + 2$ é a equação da Assíntota oblíqua ao gráfico de f.</p>	<p>0,5(4*0,125)</p>	<p>✚ Assíntota Vertical:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se calcular limite à direita de zero----- 1,0 pto. Se calcular limite à esquerda de zero----- 1,0 pto. <p>✚ Assíntota horizontal:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se calcular $\lim_{x \rightarrow +\infty} f(x)$ ou $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$ ----- 1,0 pto. <p>✚ Assíntota oblíqua:</p> <ul style="list-style-type: none"> Se calcular o valor do `m` ----- 1,0 pto. Calcular o valor do `b` ----- 1,0 pto.
--	--	---	---------------------	--

	<p>3.1.5. Estudar a monotonia de uma função.</p>	<p>A função é descontínua em $x = 0$, pelo que neste ponto não está definida a derivada.</p> <p>Se $x \neq 0$, $f'(x) = 1 + \frac{1}{x^2} e^{-\frac{1}{x}} = \frac{x^2 + e^{-\frac{1}{x}}}{x^2}$</p> <p>$f'(x) = 0 \Leftrightarrow x^2 + e^{-\frac{1}{x}} \wedge x^2 \neq 0 \Leftrightarrow e^{-\frac{1}{x}} = -x^2$ (equação impossível em R).</p> <table border="1" data-bbox="613 496 1169 617"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>0</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>$f'(x)$</td> <td>$+$</td> <td><i>n. d.</i></td> <td>$+$</td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>\nearrow</td> <td></td> <td>\nearrow</td> </tr> </table> <p>f é extritamente crescente em $]-\infty, 0[\cup]0, +\infty[$</p>	x	$-\infty$	0	$+\infty$	$f'(x)$	$+$	<i>n. d.</i>	$+$	$f(x)$	\nearrow		\nearrow	<p>0,5(2*0,25)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se calcular a primeira derivada e o zero da derivada, se existir ----- ----- 2,5 pts. • Se construir a tabela e a concluir sobre a monotonia----- 2,5 pts.
x	$-\infty$	0	$+\infty$													
$f'(x)$	$+$	<i>n. d.</i>	$+$													
$f(x)$	\nearrow		\nearrow													

	<p>3.1.6.</p>	<p>Estudar a concavidade de uma função.</p>	<p>Se $x \neq 0$</p> $f''(x) = \frac{(2x + \frac{1}{x}e^{-\frac{1}{x}}) \cdot x^2 + 2x \cdot (x^2 + e^{-\frac{1}{x}})}{x^4}$ $= \frac{(1-2x) \cdot e^{-\frac{1}{x}}}{x^4}$ $f''(x) = 0 \Leftrightarrow (1 - 2x)e^{-\frac{1}{x}} = 0 \wedge x^4 \neq 0 \Leftrightarrow 1 - 2x = 0 \Leftrightarrow x = \frac{1}{2}$ <table border="1" data-bbox="613 608 1162 762"> <tr> <td>x</td> <td>$-\infty$</td> <td>0</td> <td></td> <td>$\frac{1}{2}$</td> <td>$+\infty$</td> </tr> <tr> <td>$f''(x)$</td> <td>$+$</td> <td><i>n. d.</i></td> <td>$+$</td> <td>0</td> <td>$-$</td> </tr> <tr> <td>$f(x)$</td> <td>\cup</td> <td></td> <td>\cup</td> <td></td> <td>\cap</td> </tr> </table> <p>f tem concavidade voltada para cima se $x \in]-\infty, 0[\cup]0, \frac{1}{2}[$ e voltada para baixo se $x \in]\frac{1}{2}, +\infty[$.</p>	x	$-\infty$	0		$\frac{1}{2}$	$+\infty$	$f''(x)$	$+$	<i>n. d.</i>	$+$	0	$-$	$f(x)$	\cup		\cup		\cap	<p>0,5(4*0,125)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se calcular a segunda derivada e o zero da derivada, se existir ----- ----- 2,5 pts. • Se construir a tabela e concluir sobre a concavidade ----- 2,5 pts.
x	$-\infty$	0		$\frac{1}{2}$	$+\infty$																		
$f''(x)$	$+$	<i>n. d.</i>	$+$	0	$-$																		
$f(x)$	\cup		\cup		\cap																		

GRELHA DE COTAÇÕES

CADERNO 2

Grupo I – Geometria

Questões

1.....20 pontos

20 pontos

Grupo II– Tratamento de dados

Questões

2.1. 10 pontos

2.2.5 pontos

2.3.10 pontos

2.4.5 pontos

30 pontos

Grupo III – Números operações/ Álgebra e função

Questão

3.1.15 pontos

3.1.2. 5 pontos

3.1.3.5 pontos

3.1.4.5 pontos

3.1.5.5 pontos

3.1.6.5 pontos

30 pontos

RESULTADO PROVA DE CONHECIMENTOS
FISICO-QUÍMICA

Nº	Nome Completo	Resultado Teste	ponderação	Classificação
1	Helder Dos Reis Ramos	17,00	11,90	Aprovado/a
2	Mireya Cristina Rocha Monteiro	17,00	11,90	Aprovado/a
3	Isac Xamir Lopes De Carvalho	16,88	11,81	Aprovado/a
4	Van Bastt Morais Pinto	16,70	11,69	Aprovado/a
5	Maria Do Carmo Do Rosário Costa	16,50	11,55	Aprovado/a
6	Jacinto Alves Gonçalves	16,50	11,55	Aprovado/a
7	João Augusto Dias Da Veiga	16,20	11,34	Aprovado/a
8	Djeifry Edmilson Barbosa Fernandes Cardoso	15,80	11,06	Aprovado/a
9	Nainicelle Cibele Sousa Chantre	15,65	10,96	Aprovado/a
10	Gracelina Maria Fernandes Pereira	15,48	10,83	Aprovado/a
11	Keila Esmaela Furtado Monteiro	15,48	10,83	Aprovado/a
12	Carla Sofia Gomes Lima	14,35	10,05	Aprovado/a
13	Marly Shirley Lima Fortes	13,85	9,70	Aprovado/a
14	Vanessa de Jesus Mendes Cabral	13,65	9,56	Aprovado/a
15	Dulcilina Furtado Dias	13,48	9,43	Aprovado/a
16	António Carlos Ortet Fernandes	13,43	9,40	Aprovado/a
17	Carla Sofia Tavares Gomes	12,65	8,86	Aprovado/a
18	Maria Alice Soares Correia	12,65	8,86	Aprovado/a
19	Astrid Delgado Rocha Morais	12,40	8,68	Aprovado/a
20	Lisiane De Fátima Fortes Dias	11,80	8,26	Aprovado/a
21	Elisângela Da Cruz Brito Da Graça	11,45	8,02	Aprovado/a
22	Antão Pedro Dos Santos	11,33	7,93	Aprovado/a
23	Edimara Madelene Lima Andrade	11,20	7,84	Aprovado/a
24	Elisabeth Mendes Barradas	10,40	7,28	Aprovado/a
25	Silvano Silvio Tavares Borges	9,88	6,91	Não aprovado/a
26	Jennifer Matos Da Cruz	8,65	6,06	Não aprovado/a
27	Wilson Manuel Neves Fonseca	8,28	5,79	Não aprovado/a
28	Mauricia Lopes Miranda	6,00	4,20	Não aprovado/a

Grupo I				
Questões	Possíveis respostas	Critérios de correção e cotação em valores		
		Conseguiu descrever corretamente, a 1ª e a 2ª energia de ionização, e a tabela com os dados das concentrações. Determinou corretamente o cálculo das concentrações, utilizando Ka e fórmula resolvente. Calculou corretamente o pH utilizando a 2ª energia de ionização.	Conseguiu descrever corretamente, a 1ª e a 2ª energia de ionização, e a tabela com os dados das concentrações. Determinou corretamente o cálculo das concentrações, utilizando Ka e fórmula resolvente, mas errou no cálculo de pH	Conseguiu descrever corretamente, a 1ª e a 2ª energia de ionização, e a tabela com os dados das concentrações. Não determinou corretamente o cálculo das concentrações, quando usou Ka e fórmula resolvente, bem como o cálculo de pH.

<p>1.1.</p>	<p>Dados: $[H_2SO_4] = 1 \times 10^{-2} \text{ mol} / \text{dm}^3$ $K_a(HSO_4^-) = 1,2 \times 10^{-2}$ a $25^\circ C$</p> <p>$H_2SO_{4(aq)} + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons HSO_{4(aq)}^- + H_3O_{(aq)}^+ \rightarrow 1.^a$ etapa da ionização</p> <p>$HSO_{4(aq)}^- + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons SO_{4(aq)}^{2-} + H_3O_{(aq)}^+ \rightarrow 2.^a$ etapa da ionização</p> <p>H_2SO_4 é um ácido forte na 1.^a etapa da ionização e HSO_4^- é um ácido fraco.</p> <p>Considerando a 1.^a etapa da ionização completa, temos:</p> <p>$[HSO_4^-] = [H_3O^+] = 1 \times 10^{-2} \text{ mol} / \text{dm}^3$</p> <p>Com base na 2.^a etapa da ionização (2.^o equilíbrio), <i>calcular</i> o pH da solução.</p> <p>$HSO_{4(aq)}^- + H_2O_{(l)} \rightleftharpoons SO_{4(aq)}^{2-} + H_3O_{(aq)}^+$</p> <table border="1" data-bbox="309 1109 1232 1209"> <tr> <td>Início</td> <td>$1 \times 10^{-2} \text{ mol} / \text{dm}^3$</td> <td>0</td> <td>$1 \times 10^{-2} \text{ mol} / \text{dm}^3$</td> </tr> <tr> <td>Equilíbrio</td> <td>$(1 \times 10^{-2} - x) \text{ mol} / \text{dm}^2$</td> <td>$x$</td> <td>$(1 \times 10^{-2} + x) \text{ mol} / \text{dm}^3$</td> </tr> </table>	Início	$1 \times 10^{-2} \text{ mol} / \text{dm}^3$	0	$1 \times 10^{-2} \text{ mol} / \text{dm}^3$	Equilíbrio	$(1 \times 10^{-2} - x) \text{ mol} / \text{dm}^2$	x	$(1 \times 10^{-2} + x) \text{ mol} / \text{dm}^3$	<p>3,0</p>	<p>1,5</p>	<p>0,75</p>	<p>0</p>
Início	$1 \times 10^{-2} \text{ mol} / \text{dm}^3$	0	$1 \times 10^{-2} \text{ mol} / \text{dm}^3$										
Equilíbrio	$(1 \times 10^{-2} - x) \text{ mol} / \text{dm}^2$	x	$(1 \times 10^{-2} + x) \text{ mol} / \text{dm}^3$										

$$K_a = \frac{[SO_4^{2-}] \times [H_3O^+]}{[HSO_4^-]} \Rightarrow 1,2 \times 10^{-2} = \frac{x(1 \times 10^{-2} + x)}{1 \times 10^{-2} - x}$$

Como K_a é relativamente elevado, o valor de x não pode ser desprezado em relação a 1×10^{-2} . Então, teremos que recorrer à equação quadrática. (ou seja, à Fórmula resolvente do 2.º grau).

$$1,2 \times 10^{-2} = \frac{x(1 \times 10^{-2} + x)}{1 \times 10^{-2} - x} \Rightarrow x^2 + 2,2 \times 10^{-2}x - 1,2 \times 10^{-4} = 0$$

Resolvendo a equação do 2.º grau, temos:

$$X = \frac{-2,2 \times 10^{-2} \pm \sqrt{(-2,2 \times 10^{-2})^2 - 4[1 \times (-1,2 \times 10^{-4})]}}{2 \times 1}$$

$$X = \frac{-2,2 \times 10^{-2} \pm \sqrt{4,84 \times 10^{-4} + 4,8 \times 10^{-4}}}{2}$$

$$\Leftrightarrow X = \frac{-2,2 \times 10^{-2} \pm \sqrt{9,64 \times 10^{-4}}}{2}$$

$$X = \frac{-2,2 \times 10^{-2} \pm 0,031}{2}$$

$$\Rightarrow X_1 = 4,5 \times 10^{-3} \text{ mol} / \text{dm}^{-3} \wedge X_2 = -2,65 \times 10^{-2} \text{ mol} / \text{dm}^{-3}$$

A concentração de H_3O^+ será:

$$[H_3O^+] = (4,5 \times 10^{-3} + 1 \times 10^{-2}) \text{ mol} / \text{dm}^{-3}$$

$$\Rightarrow [H_3O^+] = 1,45 \times 10^{-2} \text{ mol} / \text{dm}^{-3}$$

Finalmente, o pH da solução aquosa de ácido sulfúrico $1 \times 10^{-2} \text{ mol} / \text{dm}^{-3}$ a 25°C , será:

$$\text{pH} = -\log[H_3O^+] \Rightarrow \text{pH} = -\log(1,45 \times 10^{-2})$$

$$\Rightarrow \text{pH} = 1,838 \square 1,84$$

Lista sujeita a alteração após o período de reclamação

Grupo II					
Questões	Possíveis respostas	Critérios de correção e cotação em valores			
		Os dados, as fórmulas e os resultados são corretos	Os dados e as fórmulas são corretos, mas o resultado é incorrecto.	Somente os dados são corretos ou somente as fórmulas corretas	Os dados, as fórmulas e os resultados são incorretas
2.1.1	<i>Dados : $h = 6,63 \times 10^{-34} \text{ j.s}^{-1}$; $C = 3,00 \times 10^8 \text{ m/s}$ e $f = 6 \times 10^{14} \text{ Hz}$ $E = hf \Rightarrow E = 6,63 \times 10^{-34} \times 6 \times 10^{14} \Rightarrow E = 3,978 \times 10^{-19} \text{ J}$</i>	0,6	0,3	0,15	0
2.1.2	$\lambda \times f = C \Rightarrow \lambda = \frac{C}{f} \Rightarrow \lambda = \frac{3,00 \times 10^8}{6 \times 10^{14}} \Leftrightarrow \lambda = 5 \times 10^{-7} \text{ m} \vee 500 \text{ nm}$	0,7	0.35	0,175	0
2.1.3	$E = nhf \Rightarrow n = \frac{2,75 \times 10^{-5}}{3,978 \times 10^{-19}} = 6,9 \times 10^{23} \text{ fotões ou } 7 \times 10^{23} \text{ fotões}$	0,7	0,35	0,175	0

Grupo III					
Questões	Possíveis respostas	Critérios de correção e cotação em valores			
		Os dados, as fórmulas e os resultados são corretos	Os dados e as fórmulas são corretos, mas o resultado é incorreto.	Somente os dados são corretos ou somente as fórmulas são corretas	Os dados, as fórmulas são incorretos
3.1.1	<p>Dados : $I=3,0A$ $\Delta t=20s$</p> $I = \frac{\Delta Q}{\Delta t} \Rightarrow \Delta Q = I \times \Delta t \Leftrightarrow \Delta Q = 3,0 \times 20 \Leftrightarrow \Delta Q = 60C$	0,4	0,2	0,1	0
3.1.2	<p>Aplicando a lei de Joule, a energia dissipada na resistência R, será:</p> $E = RI^2 \Delta t \Rightarrow E = 30 \times 3,0^2 \times 20 \Leftrightarrow E = 5,4 \times 10^3 J$	0,6	0,3	0,075	0
3.1.3	<p>Aplicando a lei da conservação de Energia, temos:</p> $E_{\text{fornecida pelo gerador}} = E_{\text{dissipada no gerador}} + E_{\text{dissipada na resistência R}}$ $E_{\text{fornecida pelo gerador}} = 6,0 \times 10^2 + 5,4 \times 10^3$ $E_{\text{fornecida pelo gerador}} = 6,0 \times 10^3 J$ <p>Cálculo da potência do gerador :</p> $P = \frac{E_{\text{fornecida pelo gerador}}}{\Delta t} \Rightarrow P = \frac{6,0 \times 10^3}{20}$ $\Leftrightarrow P = 3,0 \times 10^2 W$	0,8	0,4	0,2	0

3.1.4	$E_{\text{dissipada no gerador}} = rI^2 \Delta t \Rightarrow 6,0 \times 10^2 = r \times 3,0^2 \times 20$ $r = \frac{6,0 \times 10^2}{180} \Leftrightarrow r = 3,3(3)\Omega$	0,6	0,3	0,075	0
3.1.5	<p>Cálculo da f.e.m:</p> $P_{\text{potência do gerador}} = \varepsilon \times I \Leftrightarrow 3,0 \times 10^2 = \varepsilon \times 3,0$ $\varepsilon = \frac{3,0 \times 10^2}{3,0} \Leftrightarrow \varepsilon = 100V$	0,6	0,3	0,075	0

RESULTADO PROVA DE CONHECIMENTOS**GEOMETRIA DESCRITIVA**

Nº	Nome Completo	Resultado Teste	ponderação	Classificação
1	Célia Mariana Monteiro de Andrade	11,80	8,26	Aprovado/a
2	José Henrique Rocha Cabral Junior	11,35	7,95	Aprovado/a
3	Zilene Sofia Fortes Ramos	10,00	7,00	Aprovado/a

GRELHA DE CLASSIFICAÇÃO
CADERNO 2
CHAVE DE RESPOSTAS

Grupo	Nº de questões	Objetivos	Questões	Possíveis respostas	Pontuação	Desenvolvimento
I	1 a 10	<p>Projetar um ponto no espaço;</p> <p>Projetar retas no espaço e interseção de retas e pontos, retas e planos;</p> <p>Representar planos e interseção de planos com retas</p>	<p>Ponto; Reta; Plano.</p>	<p>- Distância do ponto ao Plano horizontal de projeção. - A cota é nula. - 4.º octante. - É o ponto de interseção da reta com o plano frontal de projeção. - As projeções são simétricas entre si em relação ao eixo x. - C (-6; 0) e D (0; 0). - Duas retas enviesadas um plano. - Paralelas ou concorrentes. - Perpendicular ao plano horizontal de projeção. - Perpendicular ao plano horizontal de projeção.</p>	3,0(10*0,30)	<ul style="list-style-type: none"> • Se assinalar corretamente as questões.....0,3 pto. • Se não responder ou responder de forma errada ---- 0 pto.

			<p>O plano secante passa pelo ponto de 4cm de afastamento pertencente ao eixo do sólido, e faz um diedro de 45° com o plano vertical de projeção</p>		
--	--	--	--	--	--

GRELHA DE COTAÇÕES

CADERNO 2

Grupo I – Ponto, Reta e Plano

Questões

1.0.	0,3 ponto
2.0.	0,3 ponto
3.0.	0,3 ponto
4.0.	0,3 ponto
5.0.	0,3 ponto
6.0.	0,3 ponto
7.0.	0,3 ponto
8.0.	0,3 ponto
9.0.	0,3 ponto
10.0.	0,3 ponto

30 pontos

Grupo II – Geometria Descritiva - Verdadeira Grandeza e Secção

Questões

1.1.	0,5 ponto
1.2.	1,5 ponto
1.3.	1,5 ponto
1.4.	1,5 ponto

50 pontos

PEDIDO DE RECLAMAÇÃO

Os candidatos poderão apresentar os seus pedidos de reclamação através do correio eletrónico cexatas1@gmail.com ou concurso.docente.19@gmail.com no prazo de **3 (três) dias úteis** após a publicação desta lista .

PEDIDO DE ESCLARECIMENTO

Os candidatos poderão apresentar os seus pedidos de esclarecimentos através do correio eletrónico cexatas1@gmail.com ou concurso.docente.19@gmail.com.

DNAP, 10 de agosto de 2019