



CONCURSO VESTIBULAR PUC-RIO - 2025
2º DIA - MANHÃ
GABARITO
GRUPO 2

**PROVA OBJETIVA DE MATEMÁTICA
E DE CIÊNCIAS DA NATUREZA**
**PROVA DISCURSIVA
DE CIÊNCIAS HUMANAS**

14 de outubro de 2024

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

Com massas atômicas referidas ao isótopo 12 do carbono

18

VIIIA

1

IA

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1 H 1,0079 HIDROGÊNIO	2 He 4,0026 HÉLIO																
3 Li 6,941(2) LÍTIO	4 Be 9,0122 BERÍLIO																
11 Na 22,990 SÓDIO	12 Mg 24,305 MAGNÉSIO	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 26,982 ALUMÍNIO	14 Si 28,086 SILÍCIO	15 P 30,974 FÓSFORO	16 S 32,066(6) ENXOFRE	17 Cl 35,453 CLORO	18 Ar 39,948 ARGÔNIO
19 K 39,098 POTÁSSIO	20 Ca 40,078(4) CÁLCIO	21 Sc 44,956 ESCÂNDIO	22 Ti 47,867 TÍTÂNIO	23 V 50,942 VANÁDIO	24 Cr 51,996 CRÔMIO	25 Mn 54,938 MANGANÊS	26 Fe 55,845(2) FERRO	27 Co 58,933 COBALTO	28 Ni 58,693 NÍQUEL	29 Cu 63,546(3) COBRE	30 Zn 65,39(2) ZINCO	31 Ga 69,723 GÁLIO	32 Ge 72,61(2) GERMÂNIO	33 As 74,922 ARSENÍO	34 Se 78,96(3) SELENIO	35 Br 79,904 BROMO	36 Kr 83,80 CRÍPTÔNIO
37 Rb 85,468 RUBÍDIO	38 Sr 87,62 ESTRÔNCIO	39 Y 88,906 ÍTRIO	40 Zr 91,224(2) ZIRCONÍO	41 Nb 92,906 NÍOBIO	42 Mo 95,94 MOLIBDÊNIO	43 Tc 98,906 TECNÉCIO	44 Ru 101,07(2) RUTÊNIO	45 Rh 102,91 RÓDIO	46 Pd 106,42 PALÁDIO	47 Ag 107,87 PRATA	48 Cd 112,41 CÁDMIO	49 In 114,82 ÍNDIO	50 Sn 118,71 ESTANHO	51 Sb 121,76 ANTIMÔNIO	52 Te 127,60(3) TELÚRIO	53 I 126,90 IODO	54 Xe 131,29(2) XENÔNIO
55 Cs 132,91 CÉSIO	56 Ba 137,33 BÁRIO	57 a 71 La-Lu	72 Hf 178,49(2) HAFNIO	73 Ta 180,95 TÂNTALO	74 W 183,84 TUNGSTÊNIO	75 Re 186,21 RÊNIO	76 Os 190,23(3) ÓSMIO	77 Ir 192,22 IRÍDIO	78 Pt 195,08(3) PLATINA	79 Au 196,97 OURO	80 Hg 200,59(2) MERCÚRIO	81 Tl 204,38 TÁLIO	82 Pb 207,2 CHUMBO	83 Bi 208,98 BISMUTO	84 Po 209,98 POLÔNIO	85 At 209,99 ASTATO	86 Rn 222,02 RADÔNIO
87 Fr 223,02 FRÂNCIO	88 Ra 226,03 RÁDIO	89 a 103 Ac-Lr	104 Rf 261 RUTHERFÓRDIO	105 Db 262 DÚBIO	106 Sg 262 SEABÓRGIO	107 Bh 262 BÓHRIO	108 Hs 262 HASSÍO	109 Mt 262 METNÉRIO	110 Un 262 UNUNÍLIO	111 Uuu 262 UNUNÚNIO	112 Uub 262 UNÚNBIO						

Série dos Lantanídeos

57 La 138,91 LANTÂNIO	58 Ce 140,12 CÉRIO	59 Pr 140,91 PRASEODÍMIO	60 Nd 144,24(3) NEODÍMIO	61 Pm 146,92 PROMÉCIO	62 Sm 150,36(3) SAMÁRIO	63 Eu 151,96 EURÓPIO	64 Gd 157,25(3) GADOLÍNIO	65 Tb 158,93 TÉRBIO	66 Dy 162,50(3) DISPRÓSIO	67 Ho 164,93 HÓLMIO	68 Er 167,26(3) ERBÍO	69 Tm 168,93 TÚLIO	70 Yb 173,04(3) ÍTERBIO	71 Lu 174,97 LÚTECIO
--------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	------------------------------------	------------------------------	------------------------------------	------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	----------------------------------	-------------------------------

Número Atômico

Símbolo

Massa Atômica

Série dos Actinídeos

89 Ac 227,03 ACTÍNIO	90 Th 232,04 TÓRIO	91 Pa 231,04 PROTÁCTÍNIO	92 U 238,03 URÂNIO	93 Np 237,05 NETÚNIO	94 Pu 239,05 PLUTÔNIO	95 Am 241,06 AMÉRICIO	96 Cm 244,06 CÚRIO	97 Bk 249,08 BERQUÉLIO	98 Cf 252,08 CALIFÓRNI	99 Es 252,08 EINSTEÍNIO	100 Fm 257,10 FÉRMIO	101 Md 258,10 MENDELEVIO	102 No 259,10 NOBÉLIO	103 Lr 262,11 LAURÊNCIO
-------------------------------	-----------------------------	-----------------------------------	-----------------------------	-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	-----------------------------	---------------------------------	---------------------------------	----------------------------------	-------------------------------	-----------------------------------	--------------------------------	----------------------------------

Massa atômica relativa. A incerteza no último dígito é ± 1, exceto quando indicado entre parênteses.

MATEMÁTICA

1

A equação $x^2 + bx + 49 = 0$ tem uma única raiz real, ou seja, com multiplicidade 2.

Quais são os possíveis valores de $b \in \mathbb{R}$?

- (A) $b = 0$
- (B) $b = 2$ ou $b = 3$
- (C) $b = -7$ ou $b = 7$
- (D) $b = -14$ ou $b = 14$
- (E) $b = 21$ ou $b = 35$ ou $b = 56$

2

Qual é o valor de $x \in \mathbb{R}$ que satisfaz à equação $\frac{x}{x+1} = \frac{2}{5}$?

- (A) $\frac{2}{3}$
- (B) $\frac{4}{5}$
- (C) 2
- (D) $\frac{10}{7}$
- (E) 5

3

Considere as funções $f(x) = -x + a$ e $g(x) = x^2 + 3x + 1$, em que a é uma constante real.

Sabendo-se que $f(g(2)) = 5$, qual é o valor de a ?

- (A) -2
- (B) 5
- (C) 10
- (D) 12
- (E) 16

4

Em uma feira, 1 kg de banana custa R\$ 7,50. Ao pagar em dinheiro, tem-se um desconto de 12%.

Qual é o valor pago em dinheiro ao comprar 3 kg de banana?

- (A) R\$ 18,90
- (B) R\$ 19,80
- (C) R\$ 20,30
- (D) R\$ 21,00
- (E) R\$ 22,50

5

Quantos valores de $\theta \in [0, 2\pi]$ satisfazem à equação $\sin(2\theta) = \cos(2\theta)$?

- (A) 0, ou seja, não há nenhuma solução
- (B) 1
- (C) 2
- (D) 4
- (E) 8

6

A soma das áreas de todas as faces de um cubo é igual a 24 cm^2 .

Qual é o volume, em cm^3 , desse cubo?

- (A) 4
- (B) 8
- (C) π
- (D) 2
- (E) $2\sqrt{2}$

7

O número irracional $\sqrt{1150}$ pertence ao intervalo $[n, n+1]$, onde n é um número inteiro.

Qual é o valor de n ?

- (A) 31
- (B) 32
- (C) 33
- (D) 34
- (E) 35

8

Um produto que custa R\$ 1500,00 será ofertado com um desconto de 7%.

Qual o valor que o produto passará a custar nessa promoção?

- (A) R\$ 1000,00
- (B) R\$ 1150,00
- (C) R\$ 1395,00
- (D) R\$ 1400,00
- (E) R\$ 1493,00

9

Uma roleta sorteia um dentre os números naturais consecutivos de 1 a 50, sendo que os números são equiprováveis.

Qual é a probabilidade de ser sorteado um número múltiplo de 7?

(A) $\frac{7}{50}$

(B) $\frac{1}{7}$

(C) $\frac{\pi^2}{120}$

(D) $\frac{1}{5}$

(E) $\frac{\sqrt{2}}{20}$

10

Seja $k \in \mathbb{R}$. Sabe-se que uma reta passa pelos pontos $A = (1, k)$, $B = (2, -2)$ e $C = (-1, 7)$.

Qual é o valor de k ?

(A) -3

(B) -2

(C) -1

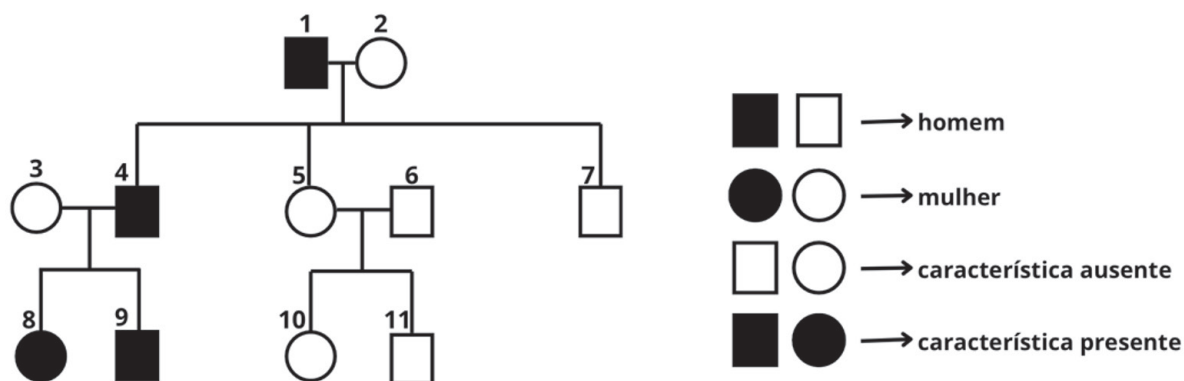
(D) 0

(E) 1

CIÊNCIAS DA NATUREZA

11

O heredograma a seguir apresenta a herança de uma característica monogênica para uma determinada família.



A análise do heredograma indica que a herança dessa característica é

- (A) autossômica recessiva e que o indivíduo 1 é heterozigoto.
- (B) autossômica recessiva e que o indivíduo 2 é homozigoto.
- (C) autossômica dominante e que o indivíduo 4 é homozigoto.
- (D) autossômica dominante e que o indivíduo 8 é heterozigoto.**
- (E) ligada ao X recessivo e que o indivíduo 1 é heterozigoto.

12

Considere a Figura apresentada a seguir.



Disponível em: [amoebasisters/uploads/2/1/9/0/21902384/...](https://amoebasisters.com/uploads/2/1/9/0/21902384/...). Acesso em: 29 jul. 2024. Adaptado.

A Figura apresentada trata do processo de

- (A) duplicação
- (B) mutação
- (C) recombinação
- (D) tradução**
- (E) transcrição

Continua

13

Considere as afirmativas a seguir sobre o sistema circulatório de vertebrados.

- I - A circulação dos peixes é aberta e simples.
- II - A circulação de anfíbios e de répteis é fechada, simples e incompleta.
- III - A circulação de aves e de mamíferos é fechada, dupla e completa.

Está correto o que se afirma em

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

14

Na Tabela apresentada a seguir, estão indicadas a presença e/ou a ausência de alguns componentes em dois tipos celulares diferentes: o tipo 1 e o tipo 2.

COMPONENTE	TIPO 1	TIPO 2
Membrana nuclear	Ausente	Presente
Cromossomos circulares	Presente	Ausente
Cromossomos lineares	Ausente	Presente
Cloroplastos	Ausente	Presente
Ribossomos	Presente	Presente

Os tipos 1 e 2 são, respectivamente, células

- (A) vegetais e animais
- (B) eucariontes e animais
- (C) eucariontes e vegetais
- (D) procariontes e animais
- (E) procariontes e eucariontes

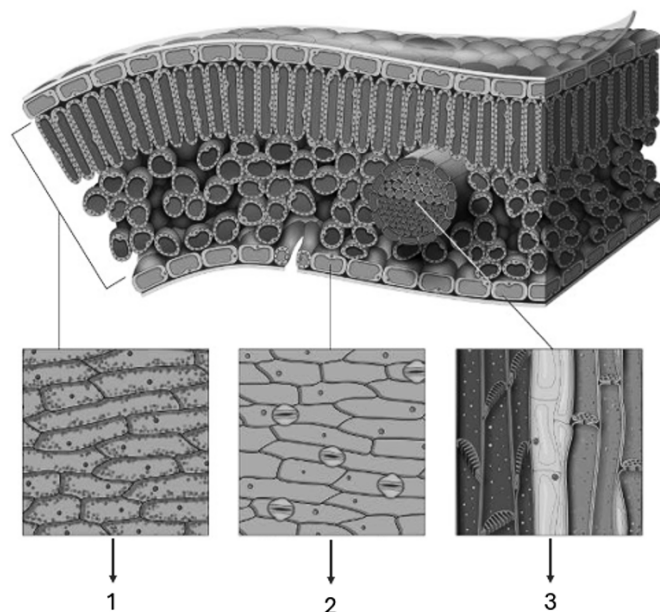
15

São exemplos de doenças endêmicas no Brasil

- (A) a hanseníase, o ebola e a covid-19.
- (B) a doença de Chagas, a esquistossomose e a filariose linfática.
- (C) a leishmaniose tegumentar, a oncocercose e o ebola.
- (D) a raiva humana, o tracoma e a peste bubônica.
- (E) a desnutrição, a peste bubônica e o ebola.

16

Os tecidos vegetais estão organizados em três sistemas, conforme está representado na imagem a seguir.



Disponível em: <https://brasilecola.uol.com.br/biologia/tecidos-vegetais.htm>. Acesso em: 29 jul. 2024. Adaptado.

Os sistemas 1, 2 e 3 são denominados, respectivamente,

- (A) dérmico, vascular e meristemático
- (B) epidérmico, dérmico e fundamental
- (C) fundamental, dérmico e vascular
- (D) fundamental, xilema e floema
- (E) meristemático, vascular e epidérmico

17

Um biólogo estudou um determinado ecossistema, onde todas as borboletas apresentavam coloração vibrante e marcante. Algumas espécies dessas borboletas eram venenosas para predadores locais, e as cores vivas serviam como um aviso para os potenciais predadores.

Considerando esse ecossistema, uma vantagem para as borboletas não venenosas que apresentam essa coloração é a(o)

- (A) possibilidade de cooperação entre diferentes espécies para compartilhar recursos alimentares.
- (B) possibilidade de defesa coordenada, na qual várias espécies se reúnem para intimidar predadores em grupo.
- (C) possibilidade de camuflagem nas folhas das plantas locais.
- (D) troca de informações genéticas entre diferentes espécies para aumentar a variabilidade genética.
- (E) reforço na advertência aos predadores pela similaridade na aparência com as borboletas venenosas.

18

O aumento da temperatura, associado às mudanças climáticas, tem criado condições ideais para a expansão de vírus patogênicos e de seus agentes transmissores. Um exemplo é a dengue: o calor estimula a reprodução do mosquito e a chuva, associada à negligência humana, cria focos para que as larvas desses mosquitos se desenvolvam. Além de eliminar esses focos, outras ações devem ser implementadas para diminuir a incidência da dengue.

A respeito dessas ações, assinale verdadeiro (V) ou falso (F) nas afirmações a seguir.

- () Para diminuir a incidência de dengue no Brasil, é necessário que ocorra expansão da cobertura da infraestrutura de saneamento básico.
- () Para diminuir a incidência de dengue no Brasil, é necessário que ocorra retração da cobertura do sistema público de saúde.
- () Para diminuir a incidência de dengue no Brasil, é necessário que ocorra ampliação das políticas de acesso à educação básica.
- () Para diminuir a incidência de dengue no Brasil, é necessário que ocorra redução das campanhas educacionais de higiene.
- () Para diminuir a incidência de dengue no Brasil, é necessário que ocorra retração das ações educacionais de princípios básicos de saúde.

A ordem correta, de cima para baixo, é

- (A) V - V - V - F - F
- (B) V - V - V - F - V
- (C) V - F - V - F - F
- (D) F - V - V - F - V
- (E) F - F - V - V - V

19

Acredita-se que a colonização do ambiente terrestre pelos primeiros organismos eucariontes, ancestrais das plantas, tenha-se iniciado durante o período Devoniano, entre os períodos Ordoviciano e Siluriano, há aproximadamente 500 milhões de anos.

Esses organismos desenvolveram, durante esse período, as seguintes estruturas, que contribuíram para seu sucesso na conquista do ambiente terrestre:

- (A) gametângios, esporângios, cutícula, estômatos e traqueídes
- (B) parênquima, colênquima, esclerênquima, xilema e floema
- (C) raízes, caules, flores, frutos e sementes
- (D) raízes, caules, fotossíntese, amido como reserva e parede celular de celulose
- (E) raízes, gametângios, esporângios, esporopolenina e centríolos

20

Um número adimensional importante na hidrodinâmica é o número de Froude (Fr). Ele pode ser escrito como $Fr = V/(g^a L^b)$, onde V é uma velocidade, g é a aceleração da gravidade e L é um comprimento.

As constantes a e b são, respectivamente,

- (A) 0 e 1
- (B) 0 e 1/2
- (C) 1/2 e 1/2
- (D) 1/2 e 1
- (E) 1 e 1

21

Três partículas, de massas $m_1 = M$, $m_2 = 2M$ e $m_3 = 3M$, movem-se em uma única direção horizontal, sem atrito, e com velocidades iniciais respectivas $v_1 = 8V$, $v_2 = -V$ e v_3 . Elas colidem entre si e, após cada colisão, grudam completamente uma na outra. Ao final de todas as colisões, o sistema das três partículas está em repouso.

Calcule a razão v_3/V .

- (A) -3
- (B) -2
- (C) 0
- (D) 2
- (E) 3

22

Em uma região do espaço, o campo elétrico é dado pela soma de dois vetores: $\vec{E}_1 = (E, 0, 0)$ e \vec{E}_2 . Desprezando-se todas as forças não eletrostáticas, observa-se que uma carga Q , ao entrar nessa região com velocidade \vec{V} , permanece em movimento uniforme.

Nesse contexto, \vec{E}_2 é dado por

- (A) $(0, 0, -E)$
- (B) $(0, -E, 0)$
- (C) $(0, E, 0)$
- (D) $(-E, 0, 0)$
- (E) $(E, 0, 0)$

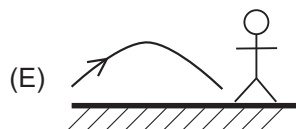
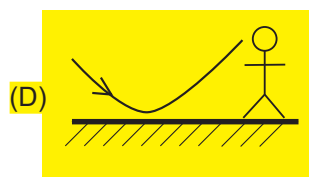
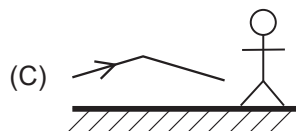
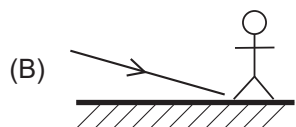
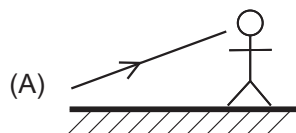
RASCUNHO



23

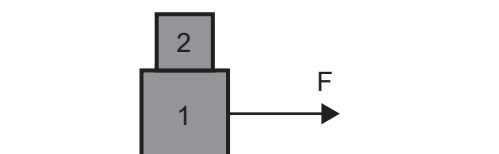
Uma miragem (simulando uma falsa poça d'água) se forma no deserto quando o chão quente aquece o ar próximo, cuja densidade diminui. Assim, a densidade aumenta com a altura.

Considerando-se que a linha grossa representa o solo e que o sentido do raio luminoso é indicado pela seta, qual figura representa um raio de luz quando a miragem se forma?



24

Na Figura a seguir, observa-se uma força F , de módulo 18 N, que atua na caixa 1, de massa 2,0 kg. A caixa 2, de massa 1,0 kg, está apoiada sobre a caixa 1 e se move conjuntamente. Entre a caixa 1 e o piso há uma força de atrito de módulo 3,0 N.



Qual é a aceleração, em m/s^2 , da caixa 2?

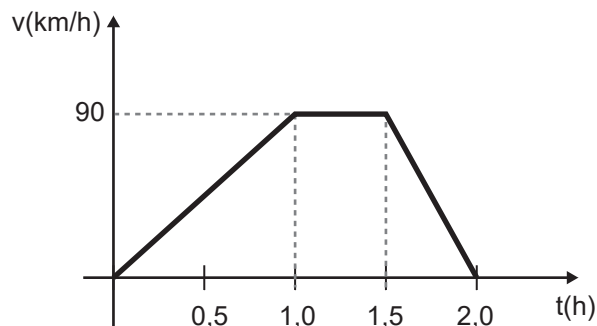
- (A) 5,0
(B) 6,0
(C) 7,0
(D) 9,0
(E) 15

Dado

$$g = 10 \text{ m/s}^2$$

25

Em uma estrada retilínea, a velocidade de um carro em função do tempo é dada pelo gráfico a seguir.



Nesse contexto, analise as afirmações a seguir.

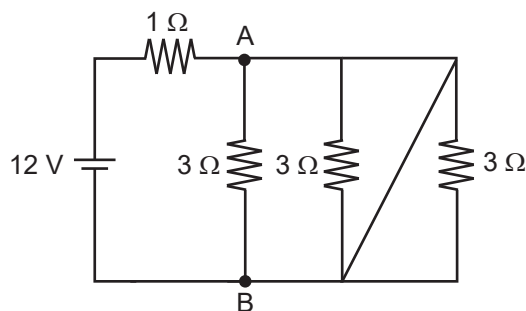
- I - A velocidade média do carro nos primeiros 90 minutos é 60 km/h.
II - Após 2 horas de viagem, o carro retornou ao seu ponto de partida.
III - A aceleração média do carro durante a primeira hora de viagem é 90 km/h^2 .
IV - Entre $t = 1,5 \text{ h}$ e $t = 2,0 \text{ h}$, a aceleração do carro é decrescente.

É correto o que se afirma **APENAS** em

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

26

Considere o circuito mostrado na Figura a seguir.



Qual é a diferença de potencial, em volts, entre os pontos A e B desse circuito?

- (A) 0
(B) 3
(C) 4
(D) 6
(E) 8

27

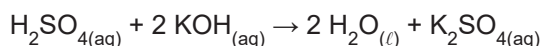
Considere um mol de gás ideal, com pressão inicial p_0 , volume inicial V_0 e temperatura inicial T_0 . Obedecendo à equação dos gases ideais, nesse caso $pV = RT$, esse gás passa, inicialmente, por um processo isocórico (isovolumétrico) que eleva sua temperatura para $T_1 = 2T_0$. Depois, esse gás passa por uma expansão isobárica até atingir o volume $V_2 = 2V_0$.

Sendo W o trabalho total realizado pelo gás ao longo dos dois processos, a razão $\frac{W}{RT_0}$ é dada por

- (A) 4
(B) 3
(C) 2
(D) 1
(E) 0

28

Um volume de 250 mL de solução aquosa de ácido sulfúrico, retirada de um sistema de bateria de placas de chumbo, tem pH 1 e deve ser neutralizado (pH 7) antes de ser descartado. A neutralização será feita pela adição de KOH sólido, que se dissolverá nesse meio aquoso. A equação abaixo mostra essa neutralização.



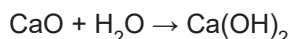
A massa, em gramas, de base forte necessária para essa neutralização será

- (A) 0,7
(B) 1,4
(C) 2,1
(D) 2,8
(E) 4,0

Dado
 $M_{\text{H}_2\text{SO}_4} = 98 \text{ g mol}^{-1}$;
 $M_{\text{KOH}} = 56 \text{ g mol}^{-1}$

29

A reação de hidratação da cal (CaO) é exotérmica e é mostrada na equação química abaixo.



Nesse contexto, a relação entre as entalpias de reagentes e de produto é a seguinte:

- (A) $(H_{\text{CaO}} - H_{\text{H}_2\text{O}}) = H_{\text{Ca(OH)}_2}$
(B) $(H_{\text{CaO}} + H_{\text{H}_2\text{O}}) < H_{\text{Ca(OH)}_2}$
(C) $H_{\text{CaO}} = H_{\text{H}_2\text{O}} < H_{\text{Ca(OH)}_2}$
(D) $(H_{\text{CaO}} - H_{\text{H}_2\text{O}}) > H_{\text{Ca(OH)}_2}$
(E) $(H_{\text{CaO}} + H_{\text{H}_2\text{O}}) > H_{\text{Ca(OH)}_2}$

30

O termo que indica uma propriedade coligativa é

- (A) Estequiometria
(B) Espectrometria
(C) Espectroscopia
(D) Ebulioscopia
(E) Eletroscopia

31

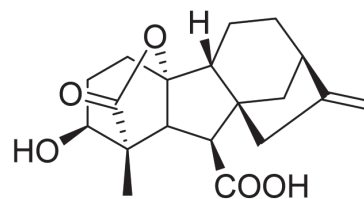
Há um tipo de ligação química que é formada a partir do compartilhamento de elétrons entre os átomos envolvidos nessa ligação.

A descrição apresentada corresponde à ligação

- (A) covalente
(B) polar
(C) iônica
(D) de hidrogênio
(E) metálica

32

As Giberilinas são hormônios vegetais que atuam na formação e no crescimento de diversas plantas. Por estarem envolvidos em diversos processos fitoquímicos, incluindo formação das sementes, alguns desses hormônios são utilizados na produção de uvas sem semente. Um desses hormônios é a Giberilina A1, cuja estrutura é mostrada a seguir.



Giberilina A1

Essa estrutura apresenta

- (A) as funções éter, ácido carboxílico e álcool
(B) um anel aromático
(C) quatro centros quirais
(D) 19 carbonos
(E) apenas carbonos tetraédricos

33

Qual fórmula molecular corresponde a um composto orgânico de cadeia aberta que possui **APENAS UMA** ligação dupla?

- (A) C_2H_2
(B) C_5H_{10}
(C) C_6H_{14}
(D) $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$
(E) $\text{C}_4\text{H}_{10}\text{O}_2$

34

Os veículos com propulsor exclusivamente elétrico vêm sendo apresentados como uma solução do ponto de vista da economia de energia e da minimização da poluição. O lítio é um elemento-chave dessa tecnologia, pois as baterias que armazenam energia que movem esses veículos são baseadas na reação eletroquímica desse elemento. A principal fonte de lítio é um silicato de alumínio e lítio ($\text{LiAlSi}_4\text{O}_{10}$), que deve ser transformado em cloreto de lítio com ataque ácido em alta temperatura. As reações simplificadas (não necessariamente completas) abaixo representam etapas de um ciclo de processos relacionados com o lítio.

Halogenação do Li: $\text{LiAlSi}_4\text{O}_{10(s)} + \text{HCl}_{(aq)} \rightarrow \text{LiCl}_{(s)} + \text{outros produtos}; \Delta H > 0$

Eletrolise do LiCl fundido: $2 \text{LiCl}_{(s)} \rightarrow \text{Li}_{(s)} + \text{Cl}_{2(g)}; \Delta H > 0$

Produção de energia: $\text{Li}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{Li}_2\text{O}_{(s)} + 2\text{H}^+_{(aq)}; \Delta H < 0$

Recarregamento: $\text{Li}_2\text{O}_{(s)} + 2\text{H}^+_{(aq)} \rightarrow \text{Li}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}; \Delta H > 0$

Sobre as etapas desse ciclo de reações, observa-se que

- (A) três etapas envolvem produção de energia.
- (B) a variação de entalpia deve ser necessariamente igual em módulo em todas as etapas.
- (C) as variações de entalpia das etapas de produção de energia e de recarregamento são iguais em módulo.
- (D) a etapa de recarregamento é favorável energeticamente, pois produz energia.
- (E) apenas uma das reações do ciclo não é favorável energeticamente, pois produz energia.

35

Produtores agrícolas, em especial os do Cerrado brasileiro, utilizam substâncias com propriedades alcalinas para diminuir o excesso de acidez de determinados tipos de solo.

Um dos produtos que pode ser utilizado para esse fim é o

- (A) CaO
- (B) CuCl_2
- (C) H_2SO_4
- (D) NH_4NO_3
- (E) $(\text{NH}_2)_2\text{CO}$

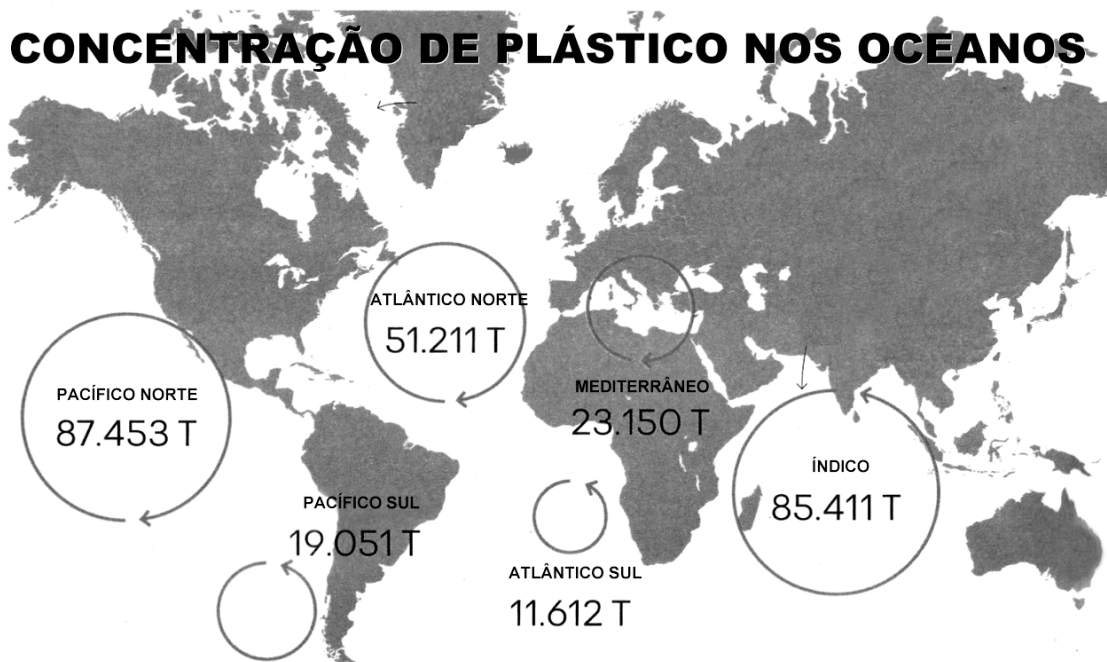
PROVA DISCURSIVA
DE CIÊNCIAS HUMANAS

Questão 1 (Valor: 1,5 ponto)

O que acontece com o plástico que nós jogamos fora? Segundo dados do Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente (PNUMA), parte desses resíduos sólidos descartados, entre 75 a 199 milhões de toneladas por ano, forma 'ilhas' nos oceanos do planeta.

Fonte: Dados PNUMA, 2023. Adaptado.

CONCENTRAÇÃO DE PLÁSTICO NOS OCEANOS



Disponível em: <https://sustentabilidadenaopalavraeacao.blogspot.com/2018/08/tanto-plastico-nos-oceanos.html>. Acesso em: 25 jul. 2024. Adaptado.

Considerando as informações apresentadas,

- a) explique como a ação conjugada das águas continentais (fluviais e pluviais) e oceânicas (correntes marítimas) promove a formação das ilhas de plástico nos oceanos do planeta.

Em sua resposta, o candidato deve explicar que o descarte do plástico, nas suas diversas formas e composições, é realizado, na maior parte das vezes, em múltiplos vazadouros espalhados pelos continentes e/ou, também, nos rios dos países mais pobres e/ou defasados no que se refere a políticas ambientais sustentáveis. Em países localizados na faixa intertropical do globo (como Indonésia e parte da China - os maiores descartadores de plástico do planeta), as chuvas intensas (águas pluviais) carregam esses resíduos para as águas fluviais (rios, muitas vezes já poluídos com toneladas de plásticos descartados), que, por sua vez, terminam o seu trajeto nos oceanos da Terra. Concentrados nessas grandes massas de água, os plásticos descartados são "aprisionados" pelas correntes marítimas no centro de sistemas de espirais gerados pelo vento e pela rotação da Terra. Tais sistemas circulares são chamados de "giro" e dão a impressão de que são formações insulares, porém compostas de resíduos e chamadas de ilhas de plástico.

Continua

- b) identifique 2 (dois) impactos na qualidade ambiental do planeta gerados pelas ilhas de plástico, além da morte de milhões de animais marinhos.

Dentre os impactos ambientais gerados pelas ilhas de plástico no planeta, o candidato pode citar:

- poluição das águas com resíduos derivados do petróleo, gerando mudanças na sua qualidade;
- redução da capacidade de reprodução das espécies marinhas pela desorganização das cadeias alimentares;
- aumento do efeito estufa, pois os plásticos mais utilizados emitem o etileno e o metano (gases estufa) na sua decomposição;
- prejuízo da qualidade do ar atmosférico pelo aumento dos gases estufa;
- queda da qualidade do pescado causada pela ingestão direta de plástico e pelo aumento da temperatura das águas;
- aumento da evaporação das águas oceânicas devido ao aumento da temperatura das águas, podendo gerar mais pluviosidade no planeta.

Questão 2 (Valor: 1,5 ponto)

Nômades Digitais: estilo de vida pode ser adotado por 1 bilhão de pessoas até 2035!!!

Ser nômade digital ganhou força com a pandemia (2020-2021) e tal estilo de vida já soma mais de 35 milhões de adeptos pelo mundo. Segundo o Relatório Global de Tendências Migratórias (2022), é estimado que, até 2035, existam cerca de 1 bilhão de nômades digitais no mundo. (CNNBrasil, 2022).

Disponível em: cnnbrasil.com.br/economia/macroeconomia/nomades-digitais-estilo-de-vida-pode-ser-adotado-por-ate-1-bilhao-de-pessoas-ate-2035/. Acesso em: 26 jul. 2024. Adaptado.

Nesse contexto,

- a) defina o que é um “nômade digital”, diferenciando-o do migrante convencional.

Em sua resposta, o candidato deve abordar que os nômades digitais são considerados indivíduos que usam a tecnologia da rede internacional de computadores para exercer os seus trabalhos enquanto se deslocam pelo mundo. Atuando como migrantes itinerantes, eles trabalham de forma remota e flexível por meio da internet. Portanto, nômades digitais são migrantes que mudam de local de fixação constantemente, possibilitados pelo grande desenvolvimento do setor de telecomunicações no mundo atual. O candidato deve também explicar que eles se diferenciam dos migrantes convencionais, pois estes, normalmente, se deslocam para fixar residência e trabalho em outra localidade (cidade, região ou país) onde, regularmente, procuram a segurança profissional e jurídico-institucional dos lugares para onde imigraram.

- b) cite 1 (um) setor da economia que é valorizado com o aumento do número de nômades digitais.

Dentre os setores da economia que são valorizados pelo crescimento desse tipo de migrante, o candidato pode citar:

- tecnologia e plataforma digital;
- turismo/hoteleiro;
- aluguéis por temporada (imobiliário);
- cursos de línguas (*on-line*).

Questão 3 (Valor: 2,0 pontos)

Na imagem a seguir, é apresentado um exemplo de “arquitetura hostil”, presente em muitas cidades.

RESTRIÇÃO DO USO DE UM BANCO PÚBLICO

Disponível em: <https://blog.archtrends.com/arquitetura-hostil/>. Acesso em: 4 jun. 2024.

Considerando a imagem apresentada,

a) explique como a arquitetura hostil favorece a segregação socioespacial.

A arquitetura hostil, como a exemplificada na imagem, dificulta ou inviabiliza o acesso e a permanência, nessas regiões, de determinados grupos sociais vulneráveis (como, por exemplo, migrantes de baixa renda e população em situação de rua). A presença de tais grupos é indesejada pelas populações locais (moradores, comerciantes, transeuntes) por prejudicar a “paisagem construída”, já que essa presença cria a percepção de desordem urbana.

Como consequência, verifica-se uma segregação nos espaços urbanos, e esses grupos vulneráveis tendem a se deslocar para regiões com menor acesso a transporte e oportunidades, o que acentua a segregação socioespacial desses grupos.

b) cite 2 (dois) exemplos de refuncionalização urbana que favorecem a gentrificação.

A gentrificação é o processo que expressa a ampliação da segregação socioespacial em áreas urbanas devido à valorização acentuada de determinadas regiões de uma cidade. Diversas formas de refuncionalização urbana reforçam a gentrificação, dentre as quais o candidato pode citar:

- revitalização arquitetônica/cultural/histórica de espaços urbanos degradados;
- construção de centros comerciais, como shopping centers;
- abertura de novos empreendimentos imobiliários, como condomínios e centros empresariais;
- criação de parques urbanos/temáticos e centros gastronômicos voltados para as classes média e média alta;
- valorização de áreas turísticas e de grande apelo para investimentos do setor hoteleiro.

Continua

Questão 4 (Valor: 1,5 ponto)

Martinho Lutero (1483 – 1546), monge agostiniano alemão, rompeu com a Igreja Católica ao afixar, na porta da igreja de Wittenberg, 95 teses criticando atitudes da Igreja Católica. As críticas luteranas à autoridade eclesiástica contribuíram para o processo histórico de secularização das sociedades ocidentais, o que se tornou uma das principais bases do princípio da laicidade no Estado constitucional contemporâneo.

Nesse contexto,

a) indique 1(uma) crítica de Lutero à Igreja Católica.

Nesse item, o candidato pode citar as seguintes críticas de Lutero à igreja Católica:

• a venda das indulgências aos fiéis; • o comportamento do clero católico; e • o monopólio da leitura da Bíblia pelo clero.

b) explique como a separação entre Igreja e Estado favorece a tolerância religiosa.

O candidato pode explicar segundo as abordagens a seguir.

- Em relação à época da Reforma: o candidato deverá argumentar que, naquele momento, as questões religiosas se misturavam aos interesses políticos. As sucessivas reflexões dos reformadores, como João Calvino, no século XVI, e dos pensadores, como John Locke, no século XVII, foram reforçando a ideia de que caberia, aos indivíduos, a escolha do caminho de fé. Entretanto, as guerras de religião e a intolerância religiosa permaneceram até o século XVII, quando, ao fim da Guerra dos Trinta Anos, se iniciou uma ação, ainda que tímida, no sentido da tolerância.
- Em relação à atualidade: o candidato poderá argumentar que as experiências em que o Estado não é laico, como, por exemplo, no Irã e no Iraque, a intolerância e a opressão religiosa são mais comuns do que em países onde Estado e Igreja, ou religião, são separados.
- O candidato deverá argumentar que em um Estado laico, todas as religiões, seus cultos e lugares sagrados devem ser igualmente respeitados, vigorando a tolerância religiosa. Além disso, as políticas públicas devem ser tratadas pelo Estado com base em princípios estatísticos e científicos, e não em princípios religiosos.

Questão 5 (Valor: 1,5 ponto)

Considere a imagem e o texto apresentados a seguir.



Primeira Missa no Brasil, Victor Meireles, 1860.

Disponível em: <https://enciclopedia.itaucultural.org.br/obra1260/primeira-missa-no-brasil>. Acesso em: 25 jul. 2024.

A nossa história, a memória da nossa história é anterior a 1500, anterior à chegada dos portugueses; anterior a essas fronteiras nacionais e regionais, a essa configuração que o Brasil tem [...] Então têm os quadros, as representações simbólicas da primeira missa. Então aquelas coisas ficam impregnando a nossa visão da História e subjugando a nossa memória, a nossa capacidade viva da memória com essas espécies de *banners* que eles consagraram como representação da História. Tem representações da história e tem a História.

KRENAK, Ailton. História indígena e o eterno retorno do encontro. In: LIMA, Pablo (coord). **Fontes e reflexões para o ensino de história indígena e afrobrasileira**: uma contribuição da área de História do PIBID/FaE/UFMG. Belo Horizonte: UFMG – Faculdade de Educação, 2012. p.125-126. Adaptado.

a) Explique a crítica do autor do texto à imagem apresentada.

Em sua resposta, o candidato pode explicar que o autor do texto:

- questiona a ideia da Primeira Missa enquanto evento fundacional da história do Brasil, pois a imagem retrata uma suposta convivência harmoniosa entre portugueses e indígenas, e essa interpretação poderia remeter à ideia de que não havia história indígena anterior e de que os nativos eram “selvagens” e “incivilizados”.
- questiona uma suposta ideia de unidade, considerando que esse território era ocupado por diferentes povos indígenas que vivenciaram o encontro com os portugueses em momentos e situações diversos.
- sugere que a imagem pode transmitir a ideia, questionada pelo autor, de que todos consentiram, colaboraram e/ou foram cooptados pelos valores e princípios religiosos trazidos pelos portugueses.

Continua

b) Cite uma reivindicação dos povos originários na contemporaneidade.

Dentre as diversas reivindicações dos povos originários na contemporaneidade, o candidato pode citar:

- o reconhecimento de suas formas de organização social, de sua diversidade cultural, de seus saberes milenares e das especificidades de cada povo;
- o direito às terras que tradicionalmente ocupam e à demarcação dos territórios indígenas enquanto base para sua sobrevivência e para a manutenção de sua relação com a floresta e a biodiversidade;
- o reconhecimento da história indígena e a necessidade de ensinar essa história e a trajetória de luta dos povos originários nas escolas;
- o combate ao racismo e ao preconceito, que ainda contribuem para a marginalização dos povos indígenas;
- o reconhecimento de que a igualdade de direitos não impede a compreensão das diversas formas de ser e estar no mundo e de que uma sobrevivência a partir do contato com a sociedade contemporânea e suas referências não significa a perda do referencial cultural indígena.

Questão 6 (Valor: 2,0 pontos)

A imagem a seguir é um registro de uma das muitas manifestações realizadas no Brasil contra o regime militar, instaurado em março de 1964, que perdurou por 21 anos.



Disponível em: [https://acervofug.online/galeria/\[...\]/](https://acervofug.online/galeria/[...]/). Acesso em: 22 jul. 2024.

Considerando o contexto apresentado,

a) caracterize, a partir do exemplo histórico brasileiro, uma ditadura política.

A palavra ditadura vem do latim e foi utilizada pela primeira vez na República Romana. Em seu sentido original, a palavra designa uma forma de governo em que o ditador detinha plenos poderes para enfrentar uma situação extraordinária. O uso moderno do termo guarda, com a forma antiga, a semelhança no que diz respeito à concentração de poder. Nesse sentido, o candidato pode caracterizar as ditaduras modernas como uma forma de governo em que o poder está concentrado nas mãos de um indivíduo ou de um grupo. A partir da observação da imagem, na qual aparecem manifestantes exigindo liberdade política, o candidato poderá explicar que as ditaduras se caracterizam pelo controle da informação, pela falta de liberdade de expressão, pela ausência de eleições democráticas, pela falta de liberdade política e pelo intenso controle do Estado na vida cotidiana dos cidadãos. Além dos aspectos já mencionados, também fazem parte do exercício autoritário e antidemocrático do poder a violência política, a tortura física e psicológica e a repressão a grupos políticos, étnicos e religiosos.

b) cite uma reivindicação popular contra o regime ditatorial estabelecido no Brasil, no período.

O candidato poderá citar, a partir da análise da imagem, as reivindicações que estiveram no centro da oposição política no Brasil e que demandavam por:

- liberdade política, que poderia estar relacionada a aspirações coletivas como eleições livres;
- liberdade de organização política;
- garantia de direitos civis;
- liberdade de expressão e de pensamento; e
- fim do controle e da censura.