

COPERVE

COMISSÃO EXECUTIVA DO CONCURSO VESTIBULAR

CONCURSO
VESTIBULAR UNIFICADO

1ª ETAPA

MATEMÁTICA - FÍSICA

BIOLOGIA - QUÍMICA

--	--	--	--	--	--	--	--

Inscrição

Assinatura do Candidato

UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
INSTITUTOS PARAIBANOS DE EDUCAÇÃO

B I O L O G I A

01 Cromossomos em contato direto com o citoplasma, ausência de mitocôndrias e presença de ribossomos 70 S são características que servem para definir indivíduos do reino

- a) animalia. b) plantae. c) protista. d) fungi. e) monera.

02 Nas angiospermas, sementes e frutos originam-se, respectivamente, dos seguintes elementos florais:

- a) óvulos e estames. b) ovários e óvulos. c) cálice e corola.
d) óvulos e ovários. e) estames e óvulos

03 Na tabela, ao lado, relativa aos hospedeiros intermediários e definitivos de alguns platielmintos, os números 1, 2, 3 e 4 representam, respectivamente,

<i>Platielminto</i>	<i>Hospedeiro intermediário</i>	<i>Hospedeiro definitivo</i>
<i>Fasciola hepática</i>	caramujo aquático	1
<i>Taenia saginata</i>	2	homem
<i>Taenia solium</i>	porco	3
<i>Schistosoma mansoni</i>	caramujo planorbídeo	4

- a) carneiro – boi – homem – homem.
b) homem – boi – carneiro – homem.
c) carneiro – boi – homem – carneiro.
d) homem – boi – homem – carneiro.
e) homem – carneiro – boi – homem.

04 Durante o desenvolvimento embrionário dos vertebrados, o tecido nervoso, o tecido muscular e as glândulas anexas do aparelho digestivo originam-se, respectivamente, a partir do

- a) endoderme, mesoderme, ectoderme. b) ectoderme, mesoderme, endoderme.
c) ectoderme, endoderme, mesoderme. d) endoderme, ectoderme, mesoderme.
e) mesoderme, ectoderme, endoderme.

05 Os tecidos fundamentais dos vertebrados denominam-se

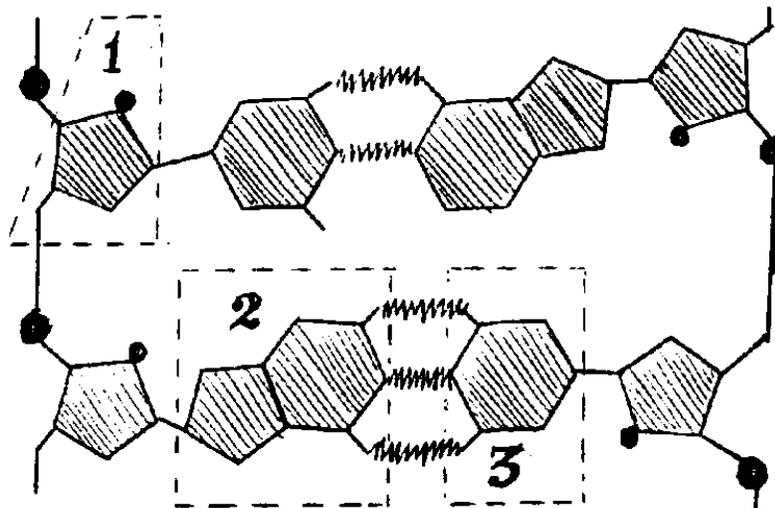
- a) epitelial, nervoso, sangüíneo, muscular.
- b) glandular, nervoso, conjuntivo, muscular.
- c) epitelial, nervoso, ósseo, muscular.
- d) glandular, nervoso, conjuntivo, muscular.
- e) epitelial, nervoso, conjuntivo, muscular.

06 Em condições experimentais favoráveis, foi feito o transplante de núcleos de células intestinais de girino para óvulos não fecundados e anucleados, de animais da mesma espécie. Verificou-se que os óvulos, assim tratados, desenvolveram-se normalmente até a formação de indivíduos adultos.

Pelo resultado obtido nesse experimento, acima descrito, pode-se afirmar que

- a) as células intestinais do girino estavam diferenciadas.
- b) o óvulo representa uma célula indiferenciada.
- c) as células intestinais perderam genes, durante o processo de diferenciação.
- d) os núcleos das células diferenciadas continham as informações necessárias para o desenvolvimento de indivíduos adultos.
- e) nada pôde ser demonstrado sobre o processo de diferenciação celular.

07 O esquema, abaixo, representa um segmento da molécula de DNA.



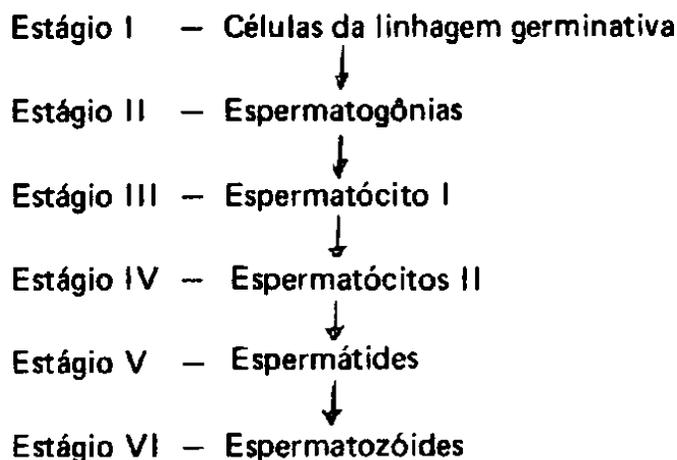
Os números, 1, 2 e 3 referem-se, respectivamente, à

- a) desoxirribose, adenina, timina.
- b) desoxirribose, guanina, citosina.
- c) desoxirribose, adenina, citosina.
- d) ribose, citosina, guanina.
- e) ribose, adenina, timina.

- 08 Na biossíntese do sistema de membranas celulares, as organelas celulares mais diretamente envolvidas são
- a) mitocôndrias, ribossomos, retículo endoplasmático liso.
 - b) retículo endoplasmático liso, retículo endoplasmático rugoso, complexo de Golgi.
 - c) retículo endoplasmático rugoso, mitocôndrias, lisossomos.
 - d) mitocôndrias, ribossomos, retículo endoplasmático rugoso.
 - e) mitocôndrias, ribossomos, complexo de Golgi.

- 09 Um indivíduo heterozigoto para três pares de genes, localizados em "locus" diferentes de um mesmo par de cromossomos homólogos, produzirá, na ausência de permutação ("crossing-over"),
- a) 16 tipos de gametas.
 - b) 8 tipos de gametas.
 - c) 4 tipos de gametas.
 - d) 2 tipos de gametas.
 - e) apenas um tipo de gametas.

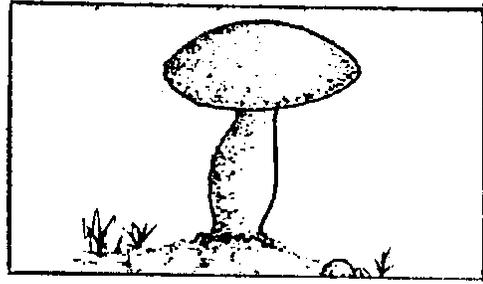
- 10 O esquema, abaixo, representa o processo de espermatogênese em animais:



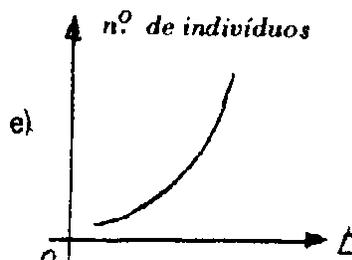
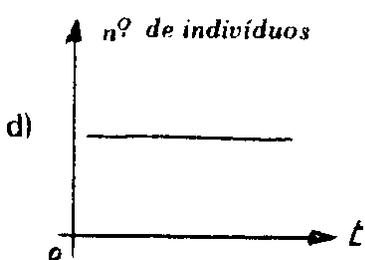
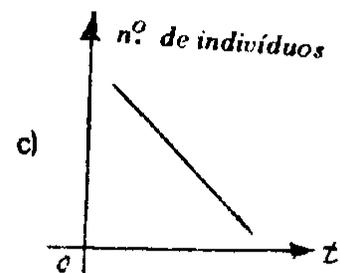
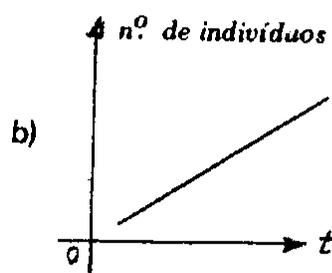
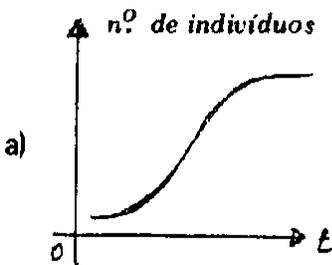
Os eventos que ocorrem entre os estágios "II e III", "III e IV", "IV e V", "V e VI" são, respectivamente,

- a) crescimento celular, 1ª divisão meiótica, 2ª divisão meiótica, espermiogênese.
- b) espermiogênese, 1ª divisão meiótica, 2ª divisão meiótica, crescimento celular.
- c) 1ª divisão meiótica, 2ª divisão meiótica, crescimento celular, espermiogênese.
- d) crescimento celular, espermiogênese, 1ª divisão meiótica, 2ª divisão meiótica.
- e) 1ª divisão meiótica, 2ª divisão meiótica, espermiogênese, crescimento celular.

- 11 O indivíduo representado pela figura, ao lado, pertence à



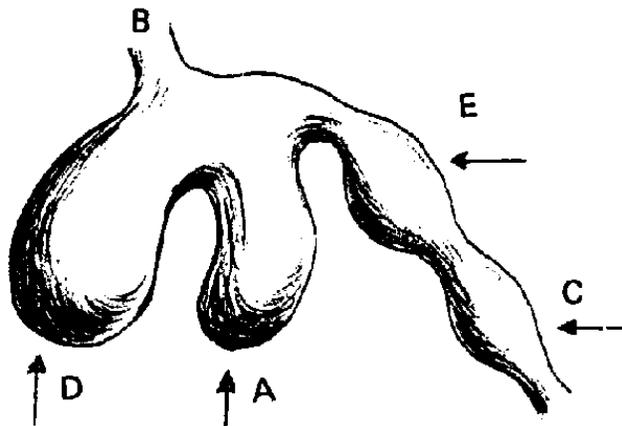
- a) classe Ascomycetes e pode reproduzir-se assexuadamente ou sexuadamente e, ainda, apresentar alternância de gerações.
- b) classe Phycomycetes e apresenta reprodução assexuada, através de esporos, podendo reproduzir-se também sexuadamente.
- c) classe Basidiomycetes e apresenta reprodução sexuada e estruturas reprodutivas denominadas basídeos.
- d) classe Deuteromycetes e apresenta, apenas, reprodução sexuada.
- e) uma classe diferente das mencionadas.
- 12 Sarcodina e Mastigophora, classes do filo Protozoa, locomovem-se, respectivamente, através de
- a) cílios e flagelos. b) flagelos e pseudópodos. c) pseudópodos e flagelos.
- d) cílios e pseudópodos. e) pseudópodos e cílios.
- 13 O crescimento de uma população em um local onde os recursos disponíveis, como, alimentação, espaço, ausência de predação, competição, etc., sejam limitados, geralmente apresenta uma curva de crescimento populacional correspondente ao gráfico



14 A conceituação de "Produtividade Primária Bruta" é a

- a) energia armazenada nas moléculas que constituem o corpo dos seres vivos.
- b) energia luminosa armazenada e liberada pelos produtores primários.
- c) energia produzida pelos vegetais clorofilados.
- d) quantidade de energia luminosa que os produtores conseguem transformar em energia química.
- e) energia utilizada pelos consumidores primários.

15 O esquema, abaixo, representa o estômago de um vertebrado ruminante.



O trajeto percorrido pelo alimento, durante a sua digestão é

- a) B → D → A → B → E → C
- b) B → A → D → B → E → C
- c) B → D → B → A → E → C
- d) B → D → A → E → A → E → C
- e) B → D → A → E → C → E → C

MATEMÁTICA

- 16 Se $f(x - 1) = x^2$, então, o valor de $f(2)$ é
- a) 9 b) 1 c) 4 d) 16 e) 0
- 17 Dado o trinômio $y = (k - 1)x^2 - 2x + 1$, conclui-se que o mesmo
- a) é crescente, se $k < 1$ b) é côncavo para cima, se $k < 1$
c) é côncavo para baixo, se $k > 1$ d) tem ponto de máximo, se $k < 1$
e) tem ponto de mínimo, se $k < 1$
- 18 O conjunto solução da equação $|2 - x| = x - 2$ é
- a) $\{2\}$ b) $\{x \in \mathbb{R} ; x > 2\}$
c) $\{x \in \mathbb{R} ; x \geq 2\}$ d) $\{x \in \mathbb{R} ; x \leq 2\}$
e) $\{x \in \mathbb{R} ; x < 2\}$
- 19 Os valores de m e n , para que a divisão de $x^3 + mx + n$ por $2x^2 + 2x - 6$ seja exata, são
- a) $m = 4$ e $n = 3$ b) $m = 4$ e $n = -4$ c) $m = -4$ e $n = -3$
d) $m = -4$ e $n = 3$ e) $m = -4$ e $n = 4$
- 20 Se $\frac{mx^2 - nx + 5}{7x^2 + 3x + p} = 3$, para todo x real, então,
- a) $m = -21$, $n = 9$ e $P = -\frac{5}{3}$ b) $m = -21$, $n = -9$ e $P = \frac{3}{5}$
c) $m = 21$, $n = 9$ e $p = -\frac{5}{3}$ d) $m = 21$, $n = 9$ e $p = \frac{3}{5}$
e) $m = 21$, $n = -9$ e $p = \frac{5}{3}$

21 Se uma reta passa pela origem e é perpendicular à bissetriz do primeiro quadrante, então, sua equação é

- a) $x + y = 1$ b) $x - y = 1$ c) $x = y$ d) $x + y = 0$ e) $y - x = 1$

22 Se $\text{sen} x = \frac{4}{5}$ e $\frac{\pi}{2} < x < \pi$, então, os valores de $\text{tg}x$, $\text{cotg}x$, $\text{sec}x$ e $\text{cosec}x$ são, respectivamente,

a) $-\frac{4}{3}$, $-\frac{3}{4}$, $-\frac{5}{3}$ e $\frac{5}{4}$ b) $\frac{4}{3}$, $\frac{3}{4}$, $\frac{5}{3}$ e $\frac{5}{4}$

c) $-\frac{3}{4}$, $-\frac{4}{3}$, $-\frac{5}{3}$ e $\frac{5}{4}$ d) $\frac{3}{4}$, $\frac{4}{3}$, $\frac{5}{3}$ e $\frac{5}{4}$

e) $-\frac{4}{3}$, $-\frac{3}{4}$, $-\frac{5}{3}$ e $-\frac{5}{4}$

23 Se $8^{x-3} = 4^x$, então, $\log_3 x$ é igual a

- a) 1 b) 3 c) 2 d) 4 e) 9

24 Os valores de m e n , para que o sistema $\begin{cases} x - y = 2 \\ 2x + my = n \end{cases}$ seja impossível, são

- a) $m = -2$ e $n \neq 4$ b) $m = -2$ e $n = 4$ c) $m \neq -2$ e $n = 4$
d) $m = 2$ e $n = -4$ e) $m = 2$ e $n \neq 4$

25 Dadas as matrizes A , B , C de ordens $3 \times m$, $n \times 2$ e $4 \times t$, respectivamente, para que exista $A \cdot (B + C)$, deve-se ter

- a) $m = n = 4$ e $t = 3$ b) $m = n = 3$ e $t = 2$
c) $m = n = 4$ e $t = 2$ d) $m = 3$, $n = 2$ e $t = 4$
e) $m = n = t = 2$

- 26 O determinante $\begin{vmatrix} \cos^2 x & \sec^2 x & \operatorname{cosec}^2 x \\ -\operatorname{sen}^2 x & \operatorname{tg}^2 x & \operatorname{cotg}^2 x \\ 1 & 1 & 1 \end{vmatrix}$ vale
- a) 1 b) 0 c) -1 d) $2 \sec x$ e) $\operatorname{sen} x + \operatorname{tg} x$

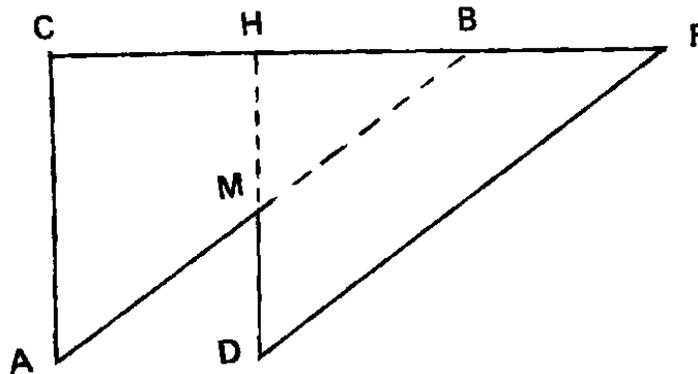
- 27 Se as medidas, em centímetro, dos lados de um triângulo são $x + 1$, $2x$ e $x^2 - 5$, e estão em progressão aritmética nesta ordem, então, o perímetro do triângulo é
- a) 8cm b) 12cm c) 6cm d) 15cm e) 24cm

- 28 Se A é a área de uma esfera e B , a área lateral do cilindro circular reto circunscrito a esta mesma esfera, então,
- a) $A = \frac{1}{2} B$ b) $A = \frac{4}{3} B$ c) $A = B$ d) $A = 2B$ e) $A = \frac{3}{4} B$

- 29 Seccionando-se uma esfera de raio 10cm por um plano distante 6cm de seu centro, obtém-se um círculo de raio igual a
- a) 5cm b) 7cm c) 6cm d) 4cm e) 8cm

- 30 Na figura abaixo, os triângulos retângulos ABC e DFH são semelhantes. Se $\overline{CH} = \overline{HB} = \overline{BF} = 4\text{cm}$, $\overline{AC} = 6\text{cm}$ e M é o ponto médio de \overline{DH} , a área do polígono $DFCAM$ é

- a) 42cm^2
 b) 24cm^2
 c) 48cm^2
 d) 60cm^2
 e) 72cm^2

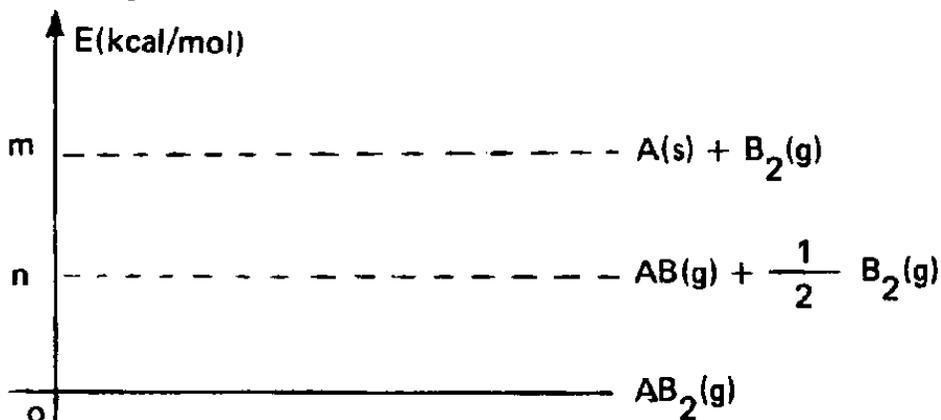


QUÍMICA

- 31 O número máximo de elétrons correspondente ao número quântico n é
- a) n b) $2n$ c) $2n + 1$ d) n^2 e) $2n^2$
- 32 Bolinhas de naftalina, ao serem colocadas em armários, com o decorrer do tempo, diminuem de tamanho. A causa desse comportamento deve-se ao fenômeno de
- a) sublimação b) condensação c) fusão d) liquefação e) congelação
- 33 Qual das substâncias abaixo é iônica?
- a) $\text{HCl}_{(g)}$ b) $\text{LiCl}_{(s)}$ c) $\text{I}_{2(g)}$ d) $\text{NH}_{3(g)}$ e) $\text{H}_{2(g)}$
- 34 Se a massa atômica do európio é igual a 152, dois átomos-grama desse elemento correspondem a
- a) 0,304g b) 3,04g c) 30,4g d) 304g e) $6,02 \times 10^{23}$ g
- 35 Na hibridização de orbitais s com p ($90^\circ \leq \theta \leq 180^\circ$) são conhecidos os híbridos sp^3 ($\theta = 109,5^\circ$), sp^2 ($\theta = 120^\circ$) e sp ($\theta = 180^\circ$). À medida que θ cresce de 90° a 180° , observa-se que a
- a) ordem decrescente de energia $sp > sp^2 > sp^3$ é ocasionada pela minimização da repulsão entre pares de elétrons e conseqüente aumento na estabilidade das ligações.
- b) percentagem de p cresce e a de s diminui no respectivo híbrido.
- c) percentagem de s diminui de 50% para 0% no híbrido.
- d) percentagem de p decresce e a de s cresce no respectivo híbrido.
- e) percentagem de p aumenta de 50% para 100% no respectivo híbrido.
36. Os números de oxidação do flúor nos compostos HF , OF_2 , CaF_2 valem, respectivamente,
- a) $-1, -1, -1$ b) $1, 1, 1$ c) $-1, -6, -2$ d) $-1, -1, -2$ e) $-1, -2, -2$

37

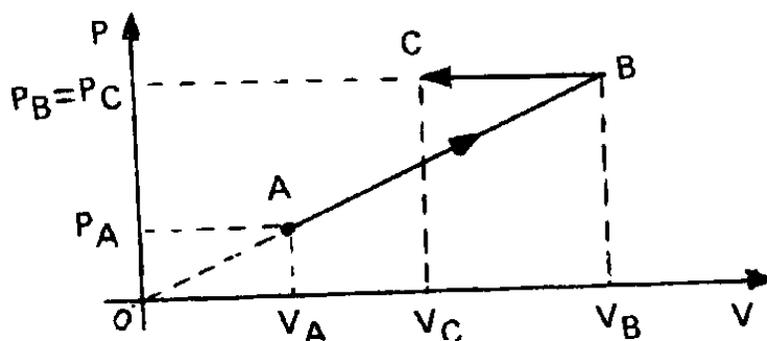
Dado o diagrama



o valor da energia, em kcal/mol, para a reação

a) $m-n$ b) $m+n$ c) $n-m$ d) m e) n

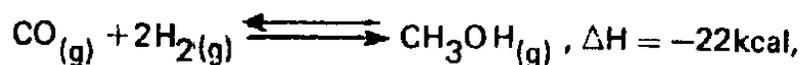
38 Um gás perfeito sofre uma transformação ABC, como no diagrama abaixo, onde P representa a pressão do gás; V , o volume; T , a temperatura absoluta; T_C , a temperatura no estado C e T_A , a temperatura no estado A.



Sabendo-se que $V_C = 2V_A$ e $V_B = 6V_A$, então, T_C é igual a

a) $2T_A$ b) $3T_A$ c) $12T_A$ d) $18T_A$ e) $24T_A$

39 Na reação em equilíbrio,



o processo para a direita é exotérmico, enquanto que o processo oposto é endotérmico. O efeito de aumentar a temperatura

- a) favorece a reação para a esquerda.
- b) favorece a reação para a direita.
- c) aumenta o rendimento do metanol no equilíbrio.
- d) aumenta o valor da constante de equilíbrio.
- e) não afeta a reação.

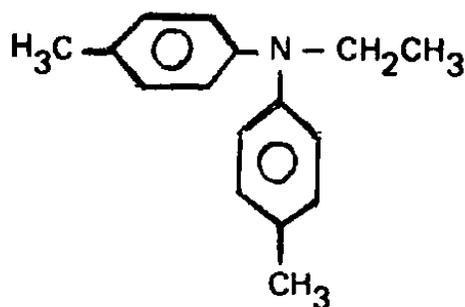
40 Sendo H_2SO_4 um ácido, cuja fórmula molecular é 98 gramas, a molaridade e a normalidade de uma solução que contém 0,8 moles de ácido, em 2 litros de solução, valem, respectivamente,

- a) 4M e 8N
- b) 40M e 40N
- c) 0,04M e 0,08N
- d) 0,4M e 0,8N
- e) 0,8M e 0,4N

41 O 2,4,5-trimetil-3-etil-heptano pode ser representado pela fórmula molecular

- a) $\text{C}_{11}\text{H}_{24}$
- b) $\text{C}_{11}\text{H}_{22}$
- c) $\text{C}_{12}\text{H}_{24}$
- d) $\text{C}_{12}\text{H}_{22}$
- e) $\text{C}_{12}\text{H}_{26}$

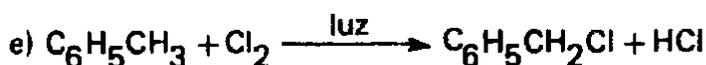
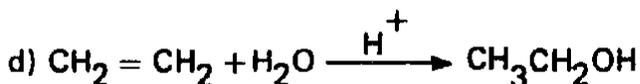
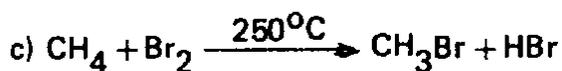
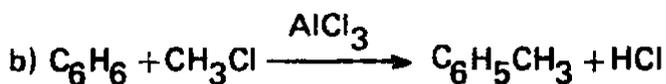
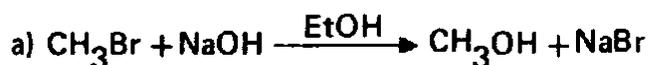
42 O composto



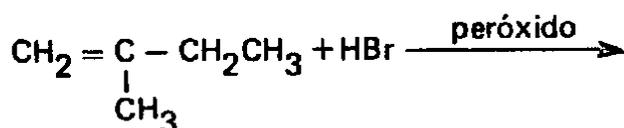
é exemplo de

- a) amina
- b) amida
- c) imida
- d) imina
- e) nitrila

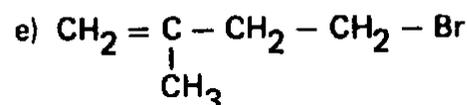
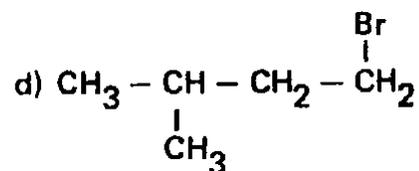
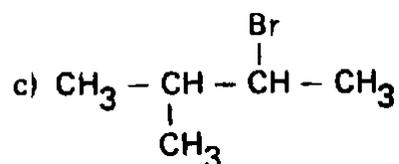
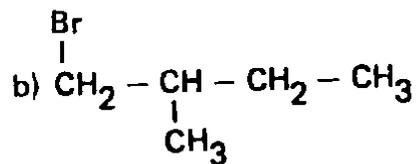
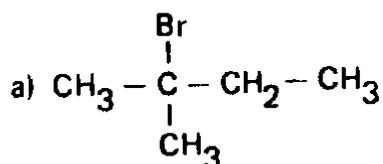
43 É de substituição eletrofílica a reação



44 O produto principal da reação



corresponde a



45 O composto 1,2-ciclobutanodiol apresenta

- a) apenas um par de isômeros cis-trans.
- b) apenas um par de antípodas ópticos.
- c) um par de isômeros cis-trans e um par de antípodas ópticos cis.
- d) um par de isômeros cis-trans e um par de antípodas ópticos trans.
- e) um par de isômeros cis-trans e dois pares de isômeros ópticos, um cis e um trans.

FÍSICA

46 Das afirmativas

- I – As grandezas vetoriais sempre podem ser somadas.
- II – Uma grandeza vetorial pode ser somada com uma grandeza escalar.
- III – Pode-se multiplicar uma grandeza vetorial por uma escalar.
- IV – Apenas as grandezas escalares têm unidades.

está(ão) correta(s) somente

- a) I e II b) I c) IV d) I e IV e) III

47 O volume de uma placa retangular, que tem lados iguais a 40cm e 1,20m e espessura 2mm, é

- a) $9,6 \times 10^{-6} \text{ m}^3$ b) $9,6 \times 10^2 \text{ cm}^3$ c) $9,6 \times 10^8 \text{ mm}^3$ d) 96 m^3 e) 96 cm^3

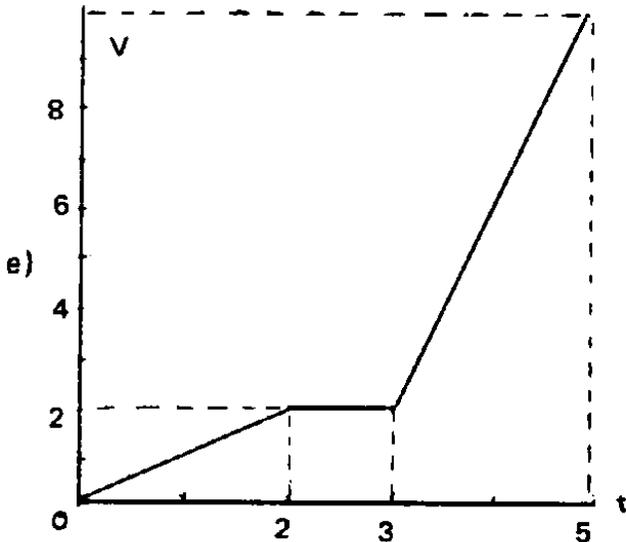
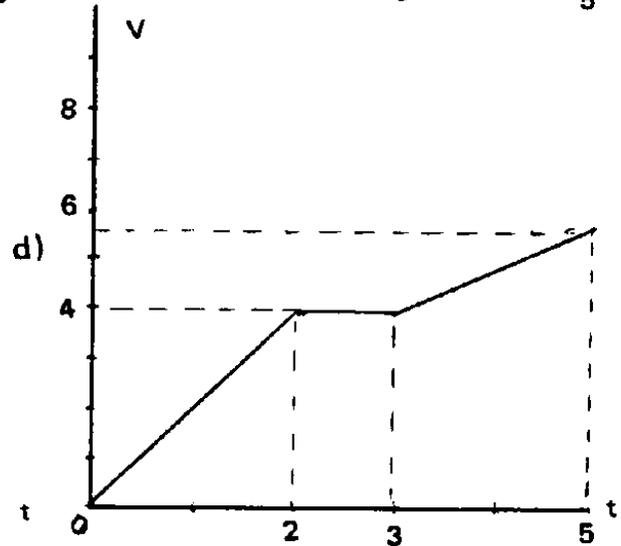
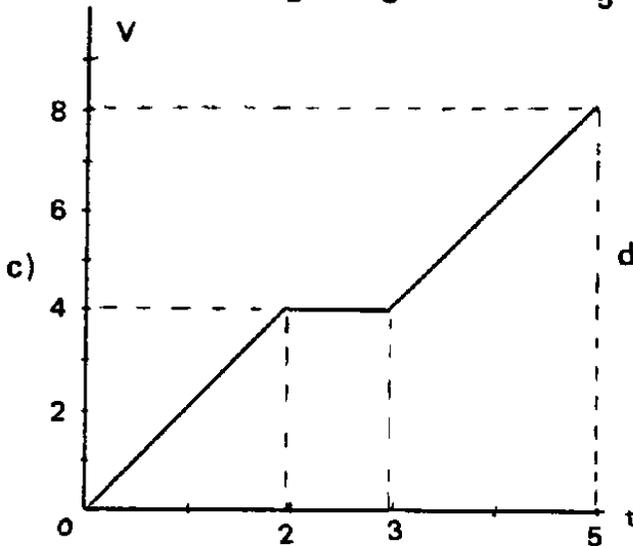
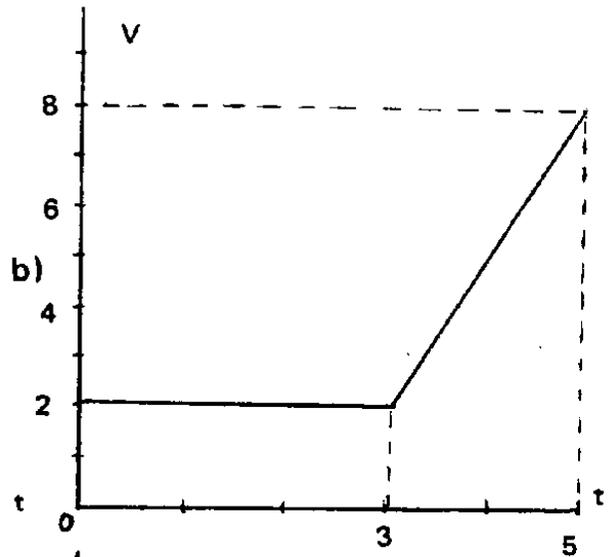
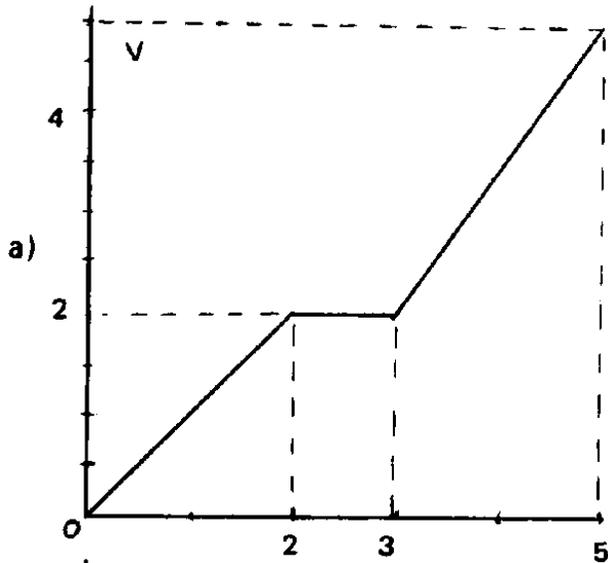
48 Sobre um corpo em equilíbrio atuam três forças de mesmo módulo. Em relação às forças, pode-se afirmar que

- a) são perpendiculares entre si.
- b) estão num mesmo plano e são concorrentes.
- c) estão num mesmo plano e não são concorrentes.
- d) não estão no mesmo plano mas são concorrentes.
- e) duas delas devem ter sentidos opostos.

49

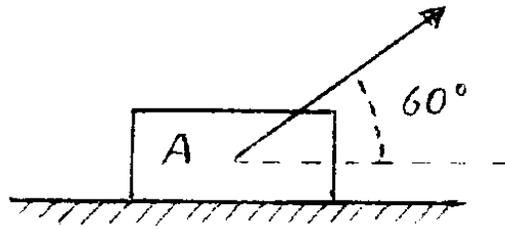
Uma partícula, partindo do repouso, move-se ao longo de uma reta. Entre os instantes 0s e 2s, a aceleração é constante e igual a $1,0\text{m/s}^2$; entre 2s e 3s, a velocidade é constante; entre 3s e 5s, a aceleração vale $1,5\text{m/s}^2$.

O gráfico da velocidade $v(\text{m/s})$, em função do tempo $t(\text{s})$ para este movimento, é



- 50 O corpo A, da figura abaixo, tem massa 2,0 kg e desliza num plano horizontal sem atrito, sob a ação de uma força de 20 N, que faz um ângulo de 60° com o plano. A aceleração do corpo, em m/s^2 , será

- a) 10
- b) 40
- c) 5
- d) 20
- e) 15



- 51 Um corpo lançado verticalmente para cima, quando atingir a altura máxima, terá

- a) velocidade zero porque a força é zero.
- b) velocidade e aceleração zero.
- c) aceleração zero porque a força é zero.
- d) velocidade zero e aceleração diferente de zero.
- e) velocidade, aceleração e força zero.

- 52 A velocidade de um corpo, que se move sobre uma reta, varia uniformemente de $10m/s$ para $-10m/s$ em 2s. Neste tempo, seu deslocamento, em m, é

- a) 20
- b) -20
- c) 10
- d) -10
- e) zero

- 53 Uma bola de massa 0,5 kg e velocidade de 72 km/h se choca frontal e elasticamente contra uma parede rígida. O módulo da variação do momento linear da bola foi

- a) $36kg \cdot km/h$
- b) $10kg \cdot m/s$
- c) $72kg \cdot m/s$
- d) $20kg \cdot m/s$
- e) $10kg \cdot m/s$

- 54 Qual o trabalho, em joules, realizado sobre um corpo de 2,0kg necessário para variar sua velocidade de $20m/s$ para $60m/s$?

- a) 160
- b) 3800
- c) 80
- d) 3200
- e) 264

55 Considerando-se dois tambores de alturas iguais, o tambor A, que tem a metade do volume de B, está completamente cheio de água e o tambor B contém água até a metade.

Em relação à pressão no fundo dos tambores, pode-se dizer que

- a) são iguais.
- b) em A é o dobro de B.
- c) em B é o dobro de A.
- d) em B é quatro vezes a de A.
- e) em A é quatro vezes a de B.

56 Uma determinada cerâmica não apresenta qualquer propriedade notável à temperatura ambiente (20°C). Entretanto, quando sua temperatura sofre uma redução de 200K , exibe o extraordinário fenômeno da supercondutividade. Esta redução, em graus centígrados, corresponde a

- a) 23
- b) 73
- c) 200
- d) 53
- e) 453

57 A respeito de uma imagem produzida num espelho, é correta a afirmativa

- a) A imagem que vemos num espelho é virtual e pode ser fotografada.
- b) Não podemos fotografar nossa imagem num espelho plano.
- c) Só as imagens reais podem ser fotografadas.
- d) A imagem produzida por um espelho convexo só pode ser fotografada com o auxílio de um anteparo.
- e) Toda imagem produzida por um espelho côncavo é real.

58 Duas partículas carregadas, quando separadas por uma distância de 2m , atraem-se com uma força de 18N . Aumentando a distância para 3m , a força de atração em N passa a ser

- a) 8
- b) 12
- c) 27
- d) 9
- e) 6

59 Se a resistência equivalente de uma associação em série de dois resistores é 50Ω e a resistência equivalente da associação em paralelo desses mesmos resistores é 8Ω , os valores das resistências dos resistores, em ohms, são

- a) 25 e 25 b) 30 e 20 c) 10 e 40 d) 29 e 21 e) 15 e 35

60 Qual dos gráficos abaixo melhor representa a corrente i (em miliampère), em função da diferença de potencial V (em volts), para um resistor de resistência constante e igual a 1200 ohms ?

