

CONCURSO VESTIBULAR 2006 – 1ª FASE

13/11/2005

INSTRUÇÕES

1. Assine, abaixo, no local indicado.
2. Aguarde autorização para abrir o caderno de provas.
3. A interpretação das questões é parte do processo de avaliação, não sendo permitidas perguntas aos Fiscais.
4. Esta prova é composta de 60 questões havendo somente uma alternativa correta para cada uma delas.
5. Ao receber o Cartão Resposta, examine-o e verifique se os dados nele impressos correspondem aos seus. Caso haja irregularidade, comunique-a imediatamente ao Fiscal.
6. Transcreva para o Cartão Resposta o resultado que julgar correto em cada questão, preenchendo o retângulo correspondente, à caneta com tinta preta.
7. No Cartão Resposta, a marcação de mais de uma alternativa em uma mesma questão, bem como rasuras e preenchimento além dos limites do retângulo destinado para cada marcação, anulam a questão.
8. Não haverá substituição do Cartão Resposta por erro de preenchimento.
9. Não serão permitidas consultas, empréstimos e comunicação entre os candidatos, tampouco o uso de livros, apontamentos e equipamentos, eletrônicos ou não, inclusive relógio. O não-cumprimento dessas exigências implicará a exclusão do candidato deste Concurso.
10. Ao concluir as provas, permaneça em seu lugar e comunique ao Fiscal. **Aguarde autorização para devolver, em separado, o caderno de provas e o Cartão Resposta, devidamente assinados.**
11. O tempo de preenchimento do Cartão Resposta está incluído no tempo de duração desta prova.

DURAÇÃO DESTA PROVA: 4 HORAS

**CONHECIMENTOS
GERAIS**

LOCAL - SALA - ORDEM

INSCRIÇÃO

NOME DO CANDIDATO

ASSINATURA DO CANDIDATO

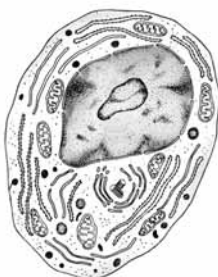
Leia o texto e analise as imagens a seguir.

“Não é o ângulo reto que me atrai.
Nem a linha reta, dura, inflexível, criada pelo homem.
O que me atrai é a curva livre e sensual.
A curva que encontramos nas montanhas do meu país, na
mulher preferida,
nas nuvens do céu e nas ondas do mar.
De curvas é feito todo o universo
O universo curvo de Einstein.”

(NIEMEYER, Oscar. Disponível em: <<http://www.niemeyer.org.br>>. Acesso em: 30 mar. 2005.)



1



2



3



4

01- Com base no texto e nas imagens, considere as afirmativas a seguir.

- I. As imagens mostram que as formas curvas estão presentes tanto nas obras da natureza quanto nas humanas.
- II. Dentre as imagens, as que apresentam estruturas nucleares são a 1 e a 2.
- III. A estrutura representada na imagem 2 é parte constitutiva das estruturas mostradas na imagem 4.
- IV. A estética de que trata o texto de Niemeyer se contrapõe à apresentada na imagem 3.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

02- Com base nos conhecimentos sobre morfologia celular, considere as afirmativas a seguir.

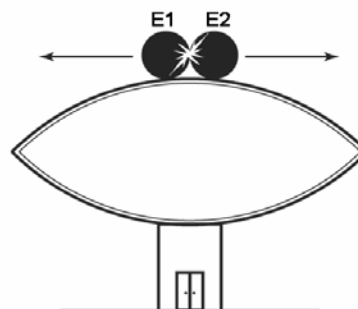
- I. A forma arredondada da célula é mantida por componentes integrantes do citoesqueleto.
- II. Em revestimentos epiteliais com várias camadas de células, as mais superficiais são achatadas para resistir ao atrito.
- III. A ciclose, um movimento intracelular, é responsável pela manutenção da forma da célula, independentemente do citoesqueleto.

IV. Nos vários tecidos que compõem um organismo, as diferenças nas formas das células refletem as distintas funções que elas desempenham.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

03- Considere, a seguir, a representação da vista frontal do museu mostrado na imagem 3.



Duas esferas, E1 e E2, de massas m e $3m$, respectivamente, e com os mesmos raios são posicionadas, em equilíbrio, no ponto central e mais alto da cúpula do museu. Uma pequena quantidade de explosivo, colocada entre as esferas, é detonada, lançando-as em sentidos opostos. De início, as esferas deslizarão sem atrito sobre a cúpula do museu e depois, em queda livre, atingirão o solo. Considerando a conservação do momento linear e as equações de movimento de projéteis, é correto afirmar:

- a) A partir da posição de equilíbrio, o intervalo de tempo necessário para que as esferas atinjam o solo será maior para E1 do que para E2.
- b) O intervalo de tempo de queda livre, a partir da borda da cúpula até o solo, será diferente para as duas esferas.
- c) A esfera E1 atingirá o solo primeiro que a E2, já que a componente de velocidade daquela, ao longo da horizontal, é maior do que desta.
- d) As duas esferas atingirão o solo simultaneamente porque todos os corpos em queda livre caem com a mesma aceleração.
- e) A distância horizontal atingida pela esfera E1 será igual à distância horizontal atingida pela esfera E2, dada a diferença das massas.

04- Segundo as Leis de Kepler, a forma da órbita de um planeta em torno do Sol é uma elipse que permanece fixa num plano, sem jamais deixá-lo. De fato, de uma maneira aproximada, os planetas do sistema solar, à exceção de Plutão, orbitam no mesmo plano. É correto afirmar que a forma planar do sistema solar é mantida pela conservação:

- a) Do momento linear.
- b) Da carga.
- c) Da energia.
- d) Do momento angular.
- e) Da constante gravitacional.

05- Durante séculos, houve controvérsias sobre a forma do planeta e sua representação. A idéia do contorno da Terra, na Grécia Clássica, foi influenciada por concepções filosóficas acerca da esfera, considerada a mais perfeita das formas. No medievo, o uso das sagradas escrituras como fonte de conhecimento sobre o planeta gerou críticas severas aos defensores de concepções pagãs. No século XVI, a primeira circunavegação comprovou a esfericidade do planeta, passível de visualização desde 1960, com a corrida espacial e o desenvolvimento da televisão. Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, considere as afirmativas a seguir.

- I. O conhecimento especulativo produzido na antiguidade clássica e no medievo possibilitou concepções tanto aproximadas quanto distantes da forma real do planeta.
- II. A imagem da Terra vista do espaço, sintetizada na frase de Yuri Gagarin: “a Terra é azul”, contribuiu para aprofundar a idéia da fragilidade e finitude do planeta.
- III. As representações da superfície da Terra, a partir do Renascimento, tinham estreitas relações com conhecimentos experimentais e ampliaram a concepção predominante na antiguidade clássica sobre a forma do planeta.
- IV. As representações cartográficas produzidas na Europa medieval eram descoladas da mentalidade da época, na qual predominava uma cosmografia baseada em expedições voltadas ao conhecimento do mundo natural.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

06- “Na história primitiva, havia poucas formas criadas pelo homem, sendo bastante reduzido o número daquelas estabelecidas com um sentido de permanência ou de maior impacto. O espaço assemelhar-se-ia à tela proverbial esperando pela tinta da história humana. Neste aspecto, as alternativas eram infinitas. Entretanto, cada objeto permanece na paisagem, cada campo cultivado, cada caminho aberto, poço de mina ou represa constitui uma objetificação concreta de uma sociedade e de seus termos de existência. As gerações vindouras não podem deixar de levar em conta essas formas. As cidades e as redes de transportes dos tempos modernos testemunham tal herança, que se interpõe no curso do futuro.” (SANTOS, Milton. *Espaço e método*. São Paulo: Nobel, 1992. p. 54.)

Com base no texto, considere as afirmativas a seguir.

- I. Para as futuras gerações, a paisagem assemelhar-se-á a uma tela em branco esperando pela tinta da história humana.
- II. O aumento da densidade das paisagens faz com que as sociedades humanas percam a possibilidade de legar registros concretos de seus termos de existência.
- III. Formas e objetos socialmente criados e dispostos no espaço têm papel ativo, pois facilitam ou inibem transformações sociais.
- IV. Na paisagem produzida pelas sociedades, coexistem temporalidades distintas que se manifestam na diversidade de formas e de artefatos.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

07- Na abordagem histórica da sociedade, as formas importam não pelas evidências que atraem a atenção pública, mas pelos seus efeitos, por suscitar comentários e comunicar sua existência. As formas têm vidas simbólicas que devem ser decifradas para serem conhecidas no seu interior. É o caso da obra de arte, ou de qualquer obra que gere dúvidas, que se coloque para ser decifrada. É isso que demonstra a qualidade da forma. (Adaptado de: ECO, Umberto. *Obra Aberta*. São Paulo: Perspectiva, 1991. p. 141-177.)

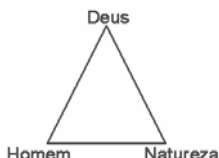
Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, é correto afirmar:

- a) As formas manifestam-se sob seus aspectos gerais, subordinando o particular e os valores de uma sociedade.
- b) As formas de uma sociedade podem ser compreendidas se forem decifradas as relações e os elementos internos que as compõem.
- c) As formas podem ser específicas e permanentes, mas, contraditoriamente, impedem a reprodução de seus conteúdos.
- d) A alternância das formas nega a emergência de emoções comuns e obstaculiza o processo de comunicação com a sociedade.
- e) Por terem simbologias similares, as formas da sociedade permanecem inalteradas, a despeito das distorções estimuladas pela decifração de seus simbolismos.

08- As teorias propostas por Einstein fornecem modelos que prevêem a geometria do universo e sua evolução. Considere um universo curvo com curvatura positiva. Para visualizar este modelo pense em uma esfera em que, num instante fixo, o universo estivesse em sua superfície. Seu raio seria dado por uma função linear do tempo t , isto é $R=H.t$, onde H é a constante de Hubble. A expansão do universo seria descrita pelo aumento do raio R . A diferença essencial entre a visualização geométrica dessa esfera e o que é descrito pelo modelo é que a superfície da esfera visualizada tem duas dimensões, enquanto aquela proposta por Einstein tem três. A semelhança é que, em ambos os casos, se andarmos continuamente em uma direção e com velocidade superior à da expansão, retornaremos ao ponto de partida. Considere que nessa geometria o perímetro dessa esfera seja dado por $C=4\pi R^2$ e leve em conta duas situações estáticas, nas quais a expansão do universo foi congelada. Se na primeira, quando o universo tinha raio R_0 , o tempo para um raio de luz dar uma volta completa no universo tivesse sido $t_0 = 1.10^{10}$ anos, qual será o tempo necessário para um raio de luz dar uma volta completa no universo quando o seu raio for $2R_0$?

- a) $t = 2.10^{10}$ anos.
- b) $t = 4.10^{10}$ anos.
- c) $t = 1.10^{20}$ anos.
- d) $t = 2.10^{20}$ anos.
- e) $t = 1.10^{40}$ anos.

09- A nova compreensão de mundo que surge com os recursos provenientes das formas geométricas, na passagem da Idade Média para a Idade Moderna, pode ser observada na seguinte afirmação: o triângulo constituído pelos vértices “Homem-Natureza-Deus” apresenta em sua base a relação Homem e Natureza, que assume uma extensão infinita, considerando que o vértice (Deus) coincide com a base, transformando o triângulo em uma reta infinita. (Adaptado de: ANDRÉ, João Maria. Homem e Natureza em Nicolau de Cusa. In: *Veritas*, Porto Alegre, v. 44, n.3, p. 805, set. 1999.)



Com base no texto e na imagem, considere as afirmativas a seguir.

- I. O conhecimento humano desconsidera a transcendência e limita-se à verdade natural, que é construída pela decifração do universo, por meio da linguagem matemática.
- II. Ciente de sua vinculação à natureza, o homem buscou, por meio da análise das formas geométricas, entender sua integração ao universo e à perene relação com Deus.
- III. A relação Homem-Natureza é indicada na base do triângulo, sendo que o primeiro lê e interpreta a segunda, sem desconsiderar Deus, que garante essa base geométrica.
- IV. O homem, em sua atividade criadora, abre-se ao mundo natural e à crença no divino, buscando, além do mundo, assegurar sentido para a existência humana.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

10- Analise as imagens e leia o texto a seguir.



Pablo Picasso,
Horta de Ebro, 1911.



Tarsila do Amaral,
EFCB, 1924.



Fernand Léger, Três mulheres, 1921.

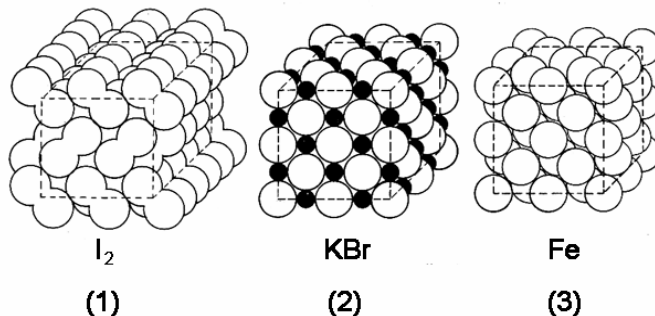
Os artistas em questão são considerados herdeiros das idéias de Cézanne, que no fim do século XIX, revolucionou o campo das artes com seus estudos sobre a forma. Considerando a influência de Cézanne na obra dos artistas indicados, é correto afirmar:

- a) A eliminação das formas é o recurso utilizado pelos artistas para potencializar o espaço pictórico de suas obras.
- b) Os artistas exploravam as possibilidades das formas simplificando-as e desvinculando-as da representação tradicional da profundidade espacial.
- c) Os artistas têm em comum a desconsideração da forma dos objetos representados, preceito cubista desenvolvido no início do século XX.
- d) Os artistas manifestam seus sentimentos como os expressionistas, por meio de formas distorcidas com forte carga emocional.
- e) Os artistas propunham libertar, no ser humano, suas esferas psíquicas e ir ao encontro dos conteúdos inconscientes negados pelos processos culturais.

Leia o texto a seguir e responda às questões 11 e 12.

Algumas substâncias sólidas são caracterizadas pela repetição organizada de estruturas individuais, constituindo sólidos com formas geométricas definidas – os cristais. Por exemplo, o cloreto de sódio e a sacarose formam cristais cúbicos e hexagonais, respectivamente.

11- A imagem a seguir mostra três sólidos cujas formas são cúbicas. Em (1), (2) e (3) estão representados, respectivamente, cristais de iodo, brometo de potássio e ferro.



Sobre as estruturas (1), (2) e (3), é correto afirmar:

- a) A substância representada em (3) é boa condutora de eletricidade no estado sólido e no líquido.
- b) A substância representada em (2) é boa condutora de eletricidade no estado sólido.
- c) A molécula individual do cristal (1) apresenta átomos unidos por ligação covalente polar.
- d) O cristal (2) é formado por um número de prótons maior do que o número de elétrons.
- e) A substância representada em (1) é boa condutora de eletricidade no estado líquido.

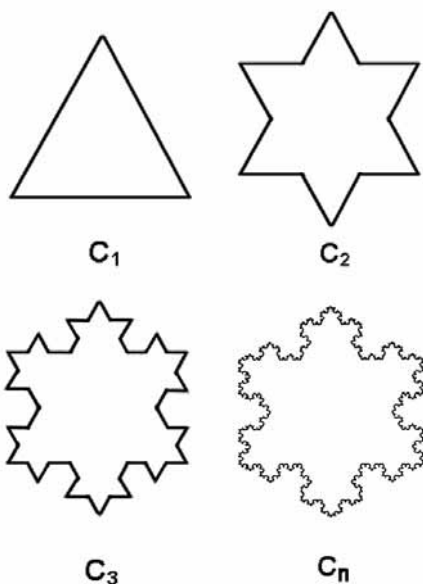
12- Sobre as substâncias sólidas, considere as afirmativas a seguir.

- I. A condução térmica nos sólidos depende do tipo de ligação entre os átomos.
 - II. Os cristais de cloreto de sódio e de sacarose apresentam, respectivamente, seis e oito faces.
 - III. Nos sólidos, as partículas apresentam maior mobilidade que nos líquidos.
 - IV. Os sólidos, quando aquecidos, se liquefazem.
- Estão corretas apenas as afirmativas:

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

13- Uma das propriedades dos Fractais é a auto-similaridade, isto é, a repetição do todo em cada parte. “Floco de neve”, (curva C_n) de Helge Von Koch – 1904, é uma curva matemática que é um fractal primitivo, podendo ser construído sem o auxílio de um computador. Para a construção desse fractal devem ser seguidos os seguintes passos:

1. Tome um triângulo eqüilátero cujo lado tem uma unidade de comprimento e chame-o de curva C_1 .
2. Divida cada lado desse triângulo em três partes iguais e, tomando como base o terço médio de cada lado, construa um novo triângulo eqüilátero apontando para fora, (apague as partes comuns aos triângulos antigos), a nova curva é chamada C_2 .
3. Repita o processo em C_2 , para obter C_3 .
4. Repetindo o processo n vezes, obtemos a curva C_n .



Sejam $p_1, p_2, p_3, \dots, p_n$ os perímetros das curvas $C_1, C_2, C_3, \dots, C_n$, respectivamente. Com base nas imagens e nos conhecimentos sobre o tema, é correto afirmar:

- a) As curvas são simétricas em relação ao eixo vertical central de cada uma delas.
- b) A curva C_5 é constituída por 344 lados.
- c) $p_1 > p_2 > p_3$
- d) O perímetro p_n é inversamente proporcional a n
- e) $\frac{1}{2}p_1 = \frac{1}{3}p_2$

14- “Os ‘fractais’ da vida são as células, os arranjos celulares, os organismos multicelulares, as comunidades de organismos e os ecossistemas de comunidades. Repetidos milhões de vezes, ao longo de bilhões de anos, os processos biológicos levaram aos esplêndidos padrões tridimensionais vistos nos organismos, nas colméias, nas cidades e na vida planetária como um todo.” (MARGULIS, Lynn; SAGAN, Dorion. *O que é vida?* Rio de Janeiro: Zahar, 2002. p. 19.)

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, é correto afirmar:

- a) Os organismos multicelulares de uma mesma espécie formam os ecossistemas de comunidades.
- b) As comunidades de organismos são semelhantes aos fractais por apresentarem um padrão repetitivo no comportamento e na estruturação de seu habitat.
- c) As colméias constituem exemplo de população, pois são formadas por organismos da mesma espécie.
- d) As cidades são nichos ecológicos, constituídos por componentes abióticos e bióticos de uma única espécie.
- e) A vida planetária, resultado do conjunto de seres vivos, independe dos processos biológicos intrínsecos aos organismos.

15- “Sabe-se que para Hegel a História Universal não recobre o curso empírico da humanidade. A História propriamente dita nasce apenas com o Estado, quando a vida social ganha uma forma sob o efeito desta instância que confere a seus elementos expressão pública e consciência. Somente então é assegurada a permanência do sentido.” (LEFORT, Claude. *As formas da História. Ensaio de Antropologia Política*. São Paulo: Brasiliense, 1990. p. 37.)

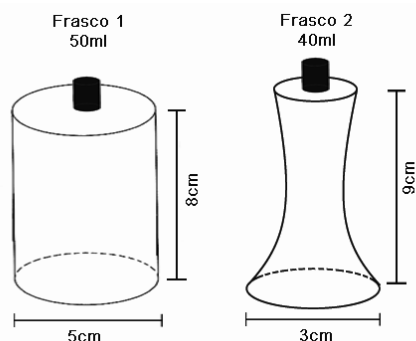
Com base no texto, considere as afirmativas a seguir.

- I. Segundo Hegel, a formação da consciência se dá com o surgimento do Estado.
- II. A noção de Estado só ganha sentido se relacionada à dimensão da vida social.
- III. Hegel partia do mundo empírico para explicar a História.
- IV. Hegel, ao analisar o surgimento da História, desconsidera a organização do Estado.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

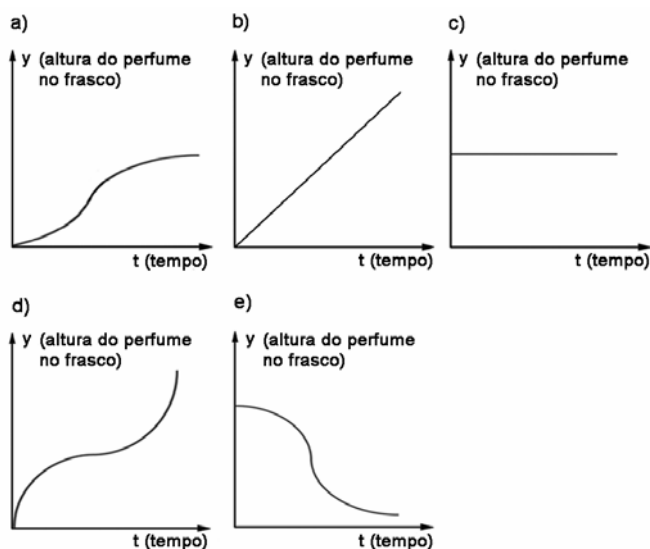
Analise as imagens a seguir e responda às questões 16 e 17.



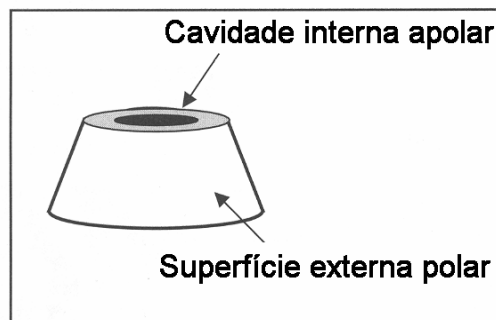
16- Uma empresa pretende lançar um perfume e deve decidir qual, dentre as duas opções de frascos representadas nas imagens, é a melhor para a armazenagem. A prateleira para estoque é retangular com 1 m de comprimento, 5,5 cm de profundidade e tem dez divisões de 10 cm de altura cada. Os frascos devem ser armazenados com a abertura voltada para cima e estar inteiramente contidos na prateleira. O preço de venda ao consumidor (pc) é R\$ 100,00 por frasco, independentemente do tipo de frasco, e cada mililitro do produto custa à empresa R\$ 1,00. O custo do produto (cp) depende da capacidade de cada frasco. O lucro da empresa é dado por: $L = (pc) \cdot (ca) - (cp) \cdot (ca)$, onde (ca) é a capacidade máxima de armazenamento. Com base nessas informações, é correto afirmar que o frasco que dará maior lucro para a essa empresa é:

- Frasco 1 com lucro de R\$ 10.600,00.
- Frasco 1 com lucro de R\$ 15.200,00.
- Frasco 1 com lucro de R\$ 20.400,00.
- Frasco 2 com lucro de R\$ 19.800,00.
- Frasco 2 com lucro de R\$ 33.100,00.

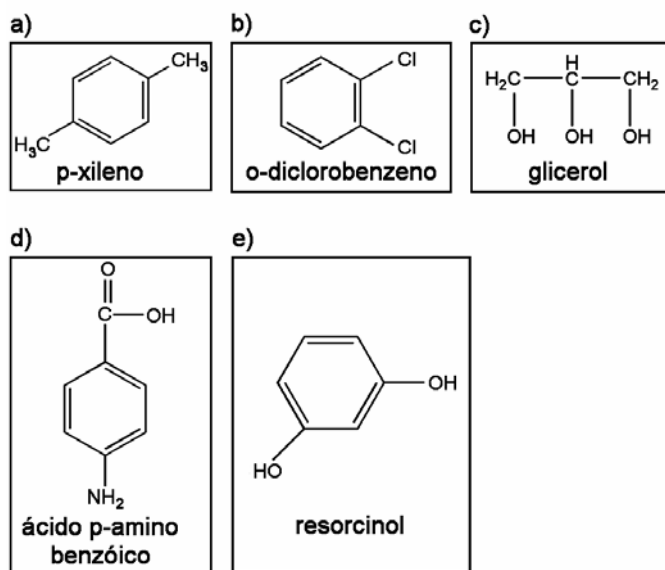
17- Considere que um perfume está sendo colocado no frasco 2, e que, a cada unidade de tempo, a quantidade colocada é constante. A função $y = f(t)$ fornece a altura do perfume no frasco em função do tempo t , até que o mesmo esteja completamente cheio. Assinale a alternativa cujo gráfico representa a função $y = f(t)$.



Analise a imagem a seguir, que representa a ciclodextrina, e responda às questões 18 e 19.



18- Algumas substâncias, como as ciclodextrinas, estão sendo utilizadas em formulações de produtos para a pele, pois possibilitam a liberação do princípio ativo “hóspede”, de forma gradual e controlada, maximizando a sua biodisponibilidade. As ciclodextrinas são oligossacarídeos cíclicos obtidos de fonte natural vegetal, de formato toro esférico cilíndrico e apresentam a superfície externa com característica polar e a cavidade interna com característica apolar. Dentre as moléculas representadas a seguir, a “hóspede” favorável a ocupar a cavidade da ciclodextrina é:



19- Várias estruturas celulares apresentam disposição de moléculas semelhante à da ciclodextrina, isto é, possuem superfícies polares e hidrofílicas e uma região central apolar e hidrofóbica. Com base nos conhecimentos sobre o tema, assinale a alternativa que apresenta a estrutura celular com esse padrão molecular de polaridade.

- Ribossomos.
- Cromossomos.
- Centríolos.
- Membrana plasmática.
- Parede celulósica.

20- *Hylé* é uma palavra grega, empregada na antiguidade para se referir às florestas de onde eram extraídas as árvores utilizadas na construção de embarcações marítimas. Essa palavra carrega consigo a significação de matéria apropriada para receber uma forma. A indeterminação da matéria possibilita a recepção de uma forma que lhe dê feição e a constitua em algo. (Adaptado de: FARIA, M.C. Bettencourt. *Aristóteles: a plenitude como horizonte do ser*. São Paulo: Moderna, 1994. p. 44.)

Com base no texto e nos conhecimentos sobre matéria e forma em Aristóteles, é correto afirmar:

- Naquilo que foge à atuação da natureza, a junção de matéria e forma na construção de objetos prescinde da ação humana.
- A realidade física é constituída ou de matéria ou de forma, sem que haja a necessidade de compreendê-la como um composto de ambas.
- A forma é dispensável quando se trata de perceber e conhecer a natureza das coisas.
- Enquanto a matéria é aquilo que permite que se faça algo, a forma é o que constitui a matéria em algo.
- A maneira como os objetos são constituídos independe da matéria, e a forma se limita a circunscrever a feitura estética.

21- Analise as imagens a seguir.



Pablo Picasso,
Cabeça, 1906.

Máscara feminina
do Congo, século XIX.

Com base nas imagens e nos conhecimentos sobre o cubismo, é correto afirmar:

- A obra "Cabeça" exemplifica a oposição de Picasso aos padrões estéticos ocidentais da época e a sua aproximação da arte africana.
- O ideal da forma cubista foi alcançado com a plena incorporação de elementos culturais africanos.
- Picasso realizou reproduções da arte africana, solucionando dificuldades técnicas em sua obra.
- Na obra "Cabeça", percebe-se a utilização de um único ponto de fuga, recurso comum à poética cubista.
- A máscara expressa a dificuldade de formalização plástica da cultura africana na elaboração de seus artefatos.

22- Analise a imagem e leia o texto a seguir.



Vale do Paraíba – Cunha/SP

"O dinamismo da superfície da Terra é fruto da atuação antagonica de duas forças ou de duas fontes energéticas – as forças endógenas ou internas e as forças exógenas ou externas. Do jogo dessas duas forças opostas resulta toda dinâmica da crosta terrestre ou litosfera.[...] Esse processo de criação de formas estruturais pelas forças endógenas e de esculturação pelas forças exógenas é permanente ao longo do tempo e do espaço." (ROSS, Jurandyr L. S. (Org.). *Geografia do Brasil*. Edusp: São Paulo, 1995. p. 17.)

Com base na imagem, no texto e nos conhecimentos sobre o tema, é correto afirmar:

- As formas de relevo apresentadas na imagem decorrem da ação de forças exógenas, relacionadas a climas úmidos, sobre áreas de dobramentos antigos nas quais estão presentes rochas cristalinas.
- A orogênese, processo decorrente da ação das forças exógenas, é responsável pelo tipo de intemperismo que definiu o modelado do tipo "mares de morro" que a imagem mostra.
- A orogênese, processo causado pela ação das forças exógenas, é responsável pelo padrão de esculturação das formas de relevo mostradas na imagem.
- Os morros com topos convexos apresentados na imagem são causados pelas forças endógenas próprias de climas áridos, atuantes no Sudeste brasileiro.
- As formas de relevo presentes na imagem decorrem da predominância do intemperismo físico, força endógena que, por meio da desagregação mecânica, atua sobre as rochas sedimentares da região.

23- "A ontogenia e a evolução são fenômenos totalmente diferentes, tanto em seu operar como em suas consequências. Na ontogenia, como história da transformação de uma unidade, a identidade da unidade – qualquer que seja o espaço em que exista – jamais se interrompe. Na evolução, como processo de troca histórico, existe uma sucessão de identidades geradas por reprodução sequencial que formam uma rede histórica [...]. Portanto, é impróprio falar de evolução do universo, ou da evolução química da terra; se deveria falar de ontogenia do universo, ou de história química da terra. [...] Ainda assim, existe evolução biológica somente quando há reprodução sequencial dos sistemas vivos; se antes disso houve sistemas autopoieticos não-reprodutores, estes não evoluíram, e somente houve a história de suas diferentes ontogenias." (MATURANA, Humberto Romesin; VARELA, Francisco J. García. *De máquinas e seres vivos: Autopoiese – a organização do vivo*. 3ª. ed. Porto Alegre: Artmed, 1997. p. 99-100.)

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, é correto afirmar:

- a) As espécies de organismos hoje presentes na Terra, em vista da complexidade já atingida, são desvinculados, historicamente, dos primeiros seres do planeta.
- b) A ontogenia trata da história de um indivíduo, enquanto a evolução só ocorre quando há sucessão de indivíduos, por meio da reprodução.
- c) Evolução é um fenômeno essencialmente presente em unidades em construção, a exemplo do Universo e das substâncias químicas da Terra.
- d) A ontogenia é um fenômeno que ocorre no espaço de tempo compreendido entre a concepção e o nascimento de um organismo vivo.
- e) Enquanto a ontogenia exige continuidade reprodutiva, a evolução é um fenômeno ascendente e sem relações históricas.

24- Nos textos de Sófocles, há uma separação entre a noção de tempo dos deuses e a dos homens, porém o tempo dos deuses presta conta do tempo dos homens. Em *Édipo rei*, é possível perceber como ocorre a inclusão do tempo humano no tempo divino, uma vez que no início da peça, sem que ninguém ainda saiba, tudo já aconteceu. “Tempo dos deuses e tempo dos homens se encontram quando a verdade vem à tona. Após ter-se cegado, Édipo pode dizer: ‘Apolo, meus amigos! Sim, é Apolo que me inflige, nessa hora, essas atrocidades, essas desgraças que são meu fardo, meu fardo daqui em diante. Mas nenhuma outra mão além da minha agiu, infeliz’. A oposição dessas duas categorias temporais é, em si, muito mais antiga que os trágicos, mas o palco trágico é precisamente o lugar onde os dois tempos, inicialmente disjuntos, se encontram”. (VERNANT, Jean-Pierre; NAQUET, Pierre Vidal. *Mito e Tragédia na Grécia Antiga*. São Paulo: Perspectiva, 1999, p. 278.)

Com base no texto e nos conhecimentos sobre a concepção de tempo de Sófocles, é correto afirmar:

- a) O tempo é suprimido das consequências advindas das ações dos personagens e das determinações do destino.
- b) A imortalidade é uma das características partilhadas por homens e deuses como decorrência do encontro entre tempo divino e humano.
- c) A noção de tempo praticado no horizonte cultural de cada povo independe do tempo dos deuses.
- d) A compreensão do tempo na tragédia está relacionada com o desenrolar dos acontecimentos humanos que se vinculam à eternidade.
- e) A punição pelas transgressões excluía o tempo compreendido como eternidade.

25- “No Renascimento [...] o Tempo, Dom de Deus, transformou-se em Tempo, Servidor dos homens, pois os mercadores passaram a usá-lo, na sociedade urbana que se instalava na Europa ocidental, tanto como medida do tempo de trabalho do operário, [...] rompendo com o esquema do dia natural, como em elemento de cálculo de lucro, permitindo o ganho em cima do tempo. [...] Nos dias atuais, tempo é Senhor, pois os seres humanos estão escravizados ao Tempo, são seus servidores, e, quanto mais ocupado o tempo, tanto mais importante social e economicamente o

homem é.” (GLEZER, Raquel. *História em Debate*. Rio de Janeiro: CNPq, 1991. p.263, 267.)

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, considere as afirmativas a seguir.

- I. O tempo na modernidade é o tempo sequencial, composto por séries rígidas, encadeado por gestos, operações, controles, para que renda plenamente.
- II. O tempo, enquanto construção social, é uma convenção estabelecida pelo próprio ser humano, havendo várias maneiras de interpretar as experiências passadas.
- III. Para Newton, a natureza do tempo é um dado relativo do mundo criado, um dado modificável da natureza humana.
- IV. “Ganhar” ou “perder tempo” são expressões herdadas das sociedades da antiguidade, nas quais existia a necessidade de medir matematicamente e com exatidão o tempo das atividades humanas.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

26- Einstein propôs uma nova interpretação do espaço e do tempo, indicando que não são grandezas independentes, absolutas e iguais para quaisquer observadores, mas relativas: dependem do estado de movimento entre observador e observado. Um dos resultados dessa nova visão é conhecido como dilatação temporal, a qual afirma que um observador em repouso em relação a um fenômeno, ao medir sua duração, atribuir-lhe-á um intervalo Δt , ao passo que um observador que fizer medidas do fenômeno em movimento, com velocidade v , irá atribuir uma duração $\Delta t'$, sendo que

$$\Delta t' = \frac{\Delta t}{\sqrt{1 - \left(\frac{v}{c}\right)^2}},$$

onde c é a velocidade da luz.

Considere que dois irmãos gêmeos sejam separados ao nascerem e um deles seja colocado em uma nave espacial que se desloca com velocidade v pelo espaço durante 20 anos, enquanto o outro permanece em repouso na Terra. Com base na equação anterior, para que o irmão que ficou na Terra tenha 60 anos no momento do reencontro entre eles, a velocidade da nave deverá ser de:

- a) $\frac{2\sqrt{2}}{3}c$
- b) $\frac{c}{2}$
- c) $\frac{8}{9}c$
- d) c
- e) $2c$

27- Para Platão, havia outra forma de conhecer além daquela proveniente da experiência. Em sua Teoria da Reminiscência, a razão é valorizada como meio de acesso ao inteligível. De acordo com a Teoria da Reminiscência de Platão, é correto afirmar que o conhecimento é:

- Reconhecido mediante intuição intelectual, ao se referir às idéias adquiridas anteriormente e lembradas na vida presente.
- Estruturado empiricamente como condição para a realização das atividades da razão.
- Proveniente da percepção sensível, na qual os sentidos retêm informações evidentes sobre o mundo material.
- Originado da ação que os objetos exercem sobre os órgãos dos sentidos, produzindo um conhecimento inquestionável do ponto de vista da razão.
- Fruto da ação divina que, por meio da iluminação interior, revela ao ser humano verdades eternas.

28- De acordo com Kant, o ato de conhecer é efetuado por meio da relação sujeito e objeto, em que se fixam dois pressupostos fundamentais. Por um lado, objetos que possam ser percebidos; por outro, o sujeito que assimila a representação dos objetos. O sujeito apreende as representações numa ordem de sucessão, pois se estas ocorressem de forma simultânea, não seria possível processar o conhecimento dos objetos. Assim, uma das condições para assegurar o conhecimento empírico envolve, já na própria estrutura do sujeito, uma dimensão *a priori* de temporalidade. Com base no texto, é correto afirmar:

- A existência do tempo é condicionada aos objetos, os quais garantem a noção de temporalidade do sujeito.
- A relatividade da noção de tempo resulta do movimento contingente dos objetos e da percepção do sujeito.
- A construção do conhecimento empírico dispensa a incorporação, pelo indivíduo, de dimensões temporais.
- O tempo é apreendido empiricamente a partir dos sinais de degeneração e envelhecimento dos objetos.
- O tempo é anterior à experiência e condição para que o conhecimento dos objetos aconteça numa seqüência regular e uniforme.

29- Além dos tempos metafísico, físico-matemático, biológico e psicológico, há um tempo sociocultural. Dentre suas características, destaca-se o fato de que ele não ocorre simultaneamente em diferentes sociedades, mas é indispensável para a vida social, pois permite coordenar e sincronizar práticas socioculturais necessárias à reprodução das sociedades. (Adaptado de: SOROKIN, P. A. In: CARDOSO, F. H.; IANNI, O. (Orgs). *Homem e Sociedade*. 13. ed. São Paulo: Nacional, 1983. p. 231.) Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, considere as afirmativas a seguir.

- O tempo sociocultural é infinitamente divisível e esta possibilidade é tanto mais verdadeira quanto menos intensa em acontecimentos for a sociedade.
- Harmonizar temporalmente o comportamento de qualquer grupo, em qualquer tempo e lugar, é fundamental para a vida social.
- O tempo na sociedade moderna, comparado ao tempo das comunidades tribais, diferencia-se pela intensidade do ritmo dos acontecimentos socioculturais.
- O tempo sociocultural, no seu transcorrer, é agente criador e transformador de processos socioculturais.

Estão corretas apenas as afirmativas:

- I e III.
- I e IV.
- II e IV.
- I, II e III.
- II, III e IV.

30- Para o povo Nuer, que vive na região centro-oeste da África, “[...] o relógio diário é o gado, o círculo das tarefas pastoris, fundamentalmente a sucessão de tarefas e suas relações mútuas. Assim, se as atividades dependem dos corpos celestes e das mudanças físicas, estas só são significativas em relação às atividades sociais. [...] Tudo isso é corroborado pela falta de um termo ou de uma expressão equivalente ao vocábulo ‘tempo’, encontrado nos idiomas ocidentais. Desse modo, não há como falar de tempo como algo concreto, que pode ser perdido, economizado e assim por diante.” (PRITCHARD, E. E. Evans. In: SCHWARZ, Lilia. “Falando sobre o Tempo”. *Revista Sexta-Feira*, n. 5, p. 17. São Paulo: Hedra, 2000.)

Sobre as noções de tempo, é correto afirmar:

- Temporalidade é uma noção a-histórica sendo, portanto, semelhante em sociedades tradicionalistas.
- Em sociedades tribais, a exemplo da africana, são desconhecidas noções de sucessão do tempo.
- As comunidades tribais desconsideram a passagem do tempo, pois são sociedades sem história.
- Culturas diferentes têm noções de temporalidades e de historicidades distintas.
- A temporalidade é determinada por fatores naturais, daí sua similaridade em diferentes sociedades.

31- “De fato, uma das chaves essenciais para resolver os problemas suscitados pelo tempo e por sua determinação é a capacidade, característica da espécie humana, de apreender num relance e, por isso mesmo, ligar numa mesma seqüência contínua de acontecimentos aquilo que sucede ‘mais cedo’ e o que sucede ‘mais tarde’, o ‘antes’ e o ‘depois’. A memória desempenha um papel decisivo nesse tipo de representação, que enxerga em conjunto aquilo que não se produz num mesmo momento”. (NORBERT, Elias. *Sobre o Tempo*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 1998. p. 61.)

Com base no texto e nos conhecimentos sobre tempo e memória, é correto afirmar:

- I. É a capacidade de percepção simultânea do passado, do presente e do futuro que torna possível à espécie humana a compreensão do tempo.
- II. A maneira como o antes e o depois são registrados na memória possibilita ao ser humano a percepção da sucessão temporal.
- III. A percepção do tempo existe em função do seu decorrer, o qual incorpora a dimensão do futuro no presente e o presente no passado, num contínuo construído pela memória.
- IV. A percepção do movimento possibilita a consciência do tempo, porém não assegura o conhecimento de sua natureza.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

32- Em 2004, foi divulgada a queima de documentos supostamente produzidos por órgãos de segurança nacional da ditadura militar no Brasil. As exposições das reportagens coincidiram com a definição dos prazos, pelo Presidente da República, para a abertura dos arquivos da ditadura. Ficou estabelecido um período de até 30 anos – renovável por mais 30 – para que a sociedade tenha acesso aos arquivos ultra-secretos. Ao mesmo tempo, uma Medida Provisória criou a Comissão de Averiguação e Análise de Informações Sigilosas, com poder para barrar a divulgação desses documentos, caso entenda que isso seja ‘imprescindível à segurança da sociedade e do Estado’. Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, considere as afirmativas a seguir.

- I. O controle da memória pelos setores dominantes, silenciando ou evidenciando determinados eventos ou documentos históricos, é uma estratégia de preservação de poder na sociedade.
- II. Atos de eliminação de documentos isentam o Estado republicano brasileiro da responsabilidade pela mutilação da memória nacional.
- III. No Brasil, a queima de documentos é uma prática recorrente para ocultar o passado e apagar a memória concebida pelos diferentes grupos sociais.
- IV. Nas sociedades que se viram amordaçadas, durante séculos, pela atuação da Santa Inquisição, são muitos os exemplos de censura literária em “defesa da fé e dos bons costumes”.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

33- Em um conto, Jorge Luis Borges relata a história de Funes, personagem que, após sofrer um acidente, manifesta uma memória prodigiosa, razão pela qual o seu mundo se transforma: “Suspeito, contudo, que ele não era muito capaz de pensar. Pensar é esquecer diferenças, é generalizar, abstrair.[...] Não só lhe custava compreender que o símbolo genérico *cachorro* abarcava

tantos indivíduos díspares de diversos tamanhos e diversas formas; lhe incomodava que o cachorro das 3:14 (visto de perfil) tivesse o mesmo nome que o cachorro das 3:15 (visto de frente)”. (BORGES, J. L. *Ficciones*. Buenos Aires: EMECÉ, 1979. p. 115-116.)

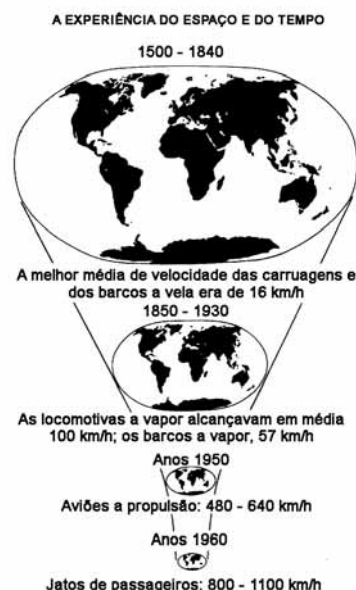
Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, considere as afirmativas a seguir.

- I. A memória circunscreve-se a acontecimentos históricos, sendo desconsideradas as percepções da temporalidade recente.
- II. A memória é uma construção social, pois o que ela grava, recalca, exclui, relembra, advém de um complexo trabalho de organização.
- III. A memória atua seletivamente, nem tudo é registrado, porque ela sofre interferências em função do momento em que é articulada.
- IV. A memória expressa um sentimento de identidade definido à luz de conflitos que opõem valores diversos.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

34- Analise a imagem a seguir.



Fonte: HARVEY, DAVID. *A condição pós-moderna*. São Paulo: Loyola, 1989. p. 220.

Com base na imagem e nos conhecimentos sobre o tema, é correto afirmar:

- a) Entre 1950 e 1960, ocorreu um aumento na velocidade máxima dos meios de transporte, diretamente proporcional ao ocorrido nos períodos anteriores.
- b) A diminuição do tamanho da representação do planeta entre 1850 e 1960, na imagem, resultou da ampliação do tráfego nos grandes centros urbanos.
- c) Houve uma diminuição real da superfície do planeta paralelamente à conservação de sua forma.
- d) A intensificação da circulação de mercadorias e de pessoas está representada na progressiva redução do planisfério na imagem.
- e) A difusão do uso dos transportes modernos acarretou uma diminuição das distâncias métricas entre os continentes.

- 35- “[...] o principal privilégio do capitalismo, hoje como ontem, continua sendo a liberdade de escolha – um privilégio que tem a ver simultaneamente com sua posição social dominante, com o peso de seus capitais, com suas capacidades de empréstimo, com sua rede de informações e, em igual medida, com os vínculos que, entre os membros de uma minoria poderosa, por mais dividida que esteja por obra do jogo da concorrência, cria uma série de regras e de cumplicidades. [...] o capitalismo tem a capacidade, a qualquer momento, de mudar de rumo: é o segredo de sua vitalidade. [...] Quando há grandes crises, muitos capitalistas sucumbem, mas outros sobrevivem, outros instalam-se.” (BRAUDEL, Fernand. *Civilização material, economia e capitalismo séculos XV-XVIII*. v. 3. São Paulo: Martins Fontes, 1996. p.578.)

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, considere as afirmativas a seguir.

- I. A concorrência encontra na rede de informações seu principal obstáculo e diminui a vitalidade do capitalismo.
- II. O privilégio da liberdade de escolha confere vitalidade ao capitalismo, mesmo em tempos de crise.
- III. As capacidades de empréstimo e as redes de informações do capitalismo dificultam sua recuperação após períodos de crise.
- IV. A elite capitalista, diante das crises, por mais dividida que esteja, consegue criar uma série de regras e cumplicidades.

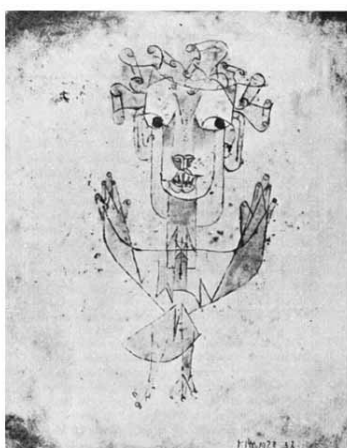
Estão corretas apenas as afirmativas:

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

As imagens a seguir referem-se às questões de 36 a 38.



Paul Klee, Caminhos principais e caminhos secundários, 1929.



Paul Klee, Angelus Novus, 1930.

36- Leia o texto a seguir.

A criação vive como gênese sob a superfície do visível da obra.

Para trás,
todos os espíritos enxergam;

à frente
– no futuro –
só os criadores.

(KLEE, Paul. *Sobre Arte Moderna e outros ensaios*. Rio de Janeiro: Jorge Zahar, 2001. p.15.)

Com base nas imagens e no texto, é correto afirmar que para Paul Klee:

- I. A vivência da obra de arte está circunscrita a sua superfície visível.
- II. A arte não reproduz o visível, mas torna visível.
- III. A obra de arte é ponto de partida, não podendo ser vivenciada como um fim em si mesma.
- IV. A obra de arte, como processo, ativa caminhos possíveis para os impulsos interiores do sujeito.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

- 37- Walter Benjamin, filósofo alemão, dizia reconhecer o “anjo da história” no quadro *Angelus novus* de Paul Klee. Sobre o quadro, disse: “O anjo da história deve ter esse aspecto. Seu rosto está dirigido para o passado. Onde nós vemos uma cadeia de acontecimentos, ele vê uma catástrofe única, que acumula incansavelmente ruína sobre ruína e as dispersa a nossos pés. Ele gostaria de deter-se para acordar os mortos e juntar os fragmentos. Mas uma tempestade sopra do paraíso e prende-se em suas asas com tanta força que ele não pode mais fechá-las. Essa tempestade o impele irresistivelmente para o futuro, ao qual ele vira as costas, enquanto o amontoado de ruínas cresce até o céu. Essa tempestade é o que chamamos progresso.” (BENJAMIN, Walter. *Magia e técnica, arte e política*. Obras escolhidas. São Paulo: Brasiliense, 1986. p. 226.)

Com base na imagem “Angelus novus” e no texto, é correto afirmar que Walter Benjamin:

- a) Entende a época da produção da pintura e do texto, como um período marcado pelo otimismo, pelo progresso humano e pela esperança no futuro.
- b) Concebe o progresso como um processo histórico reversível, apesar de criticá-lo.
- c) Defende a concepção de progresso baseada na idéia de separação de um tempo homogêneo e vazio em relação à história.
- d) Vivendo os conflitos da globalização, acusa a História por esta voltar-se apenas para o passado, desconsiderando, assim, os benefícios do progresso no futuro.
- e) Influenciado por uma era de guerras, carrega um pessimismo implícito, percebendo a história como tragédia.

38- Walter Benjamin usa a alegoria, o “anjo da história”, para criticar uma noção de processo histórico muito em voga no final do século XIX e início do século XX. Em sua obra, que pretendia ser uma grande arqueologia da época moderna, Benjamin faz uma tripla crítica: ao triunfo da burguesia, ao culto da mercadoria e à fé no progresso. Ele critica uma visão que assimila o progresso da humanidade estritamente ao progresso técnico e que propaga um determinismo no qual a libertação seria um acontecimento garantido pelo curso natural da história. A partir dessa crítica, ele propõe uma outra visão sobre o processo histórico. Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, é correto afirmar que para o autor:

- A história é uma sequência linear de eventos associada a um movimento numa direção discernível.
- A história é uma sucessão de sistemas socioculturais que evoluem dos mais simples aos mais complexos.
- A história deve permitir reativar, no presente, aspectos do passado, a fim de retomar uma história inacabada.
- A diacronia cria um tipo de inteligibilidade em que os acontecimentos futuros podem ser previstos e assegurados.
- As sociedades se desenvolvem progressivamente e os eventos devem ser tomados como causas e conseqüências.

39- Captar a passagem do tempo foi uma perspectiva dos pintores impressionistas do final do século XIX, provocando rupturas na cultura tradicional conservadora. Sobre a pintura impressionista, considere as afirmativas a seguir.

- Suas pinceladas soltas foram assimiladas, pelos críticos da época, como um novo padrão de beleza na arte.
- A pintura passou a ser entendida como forma de conhecimento e experiência de vida.
- Mostra que o tempo e o ritmo da vida foram acelerados com a industrialização.
- O tempo era concebido como o instante, registro de experiências vividas fora dos ateliês e sem a idealização da pintura clássica e romântica.

Estão corretas apenas as afirmativas:

- I e II.
- I e IV.
- III e IV.
- I, II e III.
- II, III e IV.

40- Os primeiros relógios baseavam-se no aparente movimento do Sol na abóboda celeste e no deslocamento da sombra projetada sobre a superfície de um corpo iluminado pelo astro. Considere que: a Terra é esférica e seu período de rotação é de 24 horas no sentido oeste-leste; o tempo gasto a cada 15° de rotação é de 1 hora; o triângulo Brasília/Centro da Terra/Luzaka (Zâmbia) forma, em seu vértice central, um ângulo de 75°.



A hora marcada em Luzaka, num relógio solar, quando o sol está a pino em Brasília é:

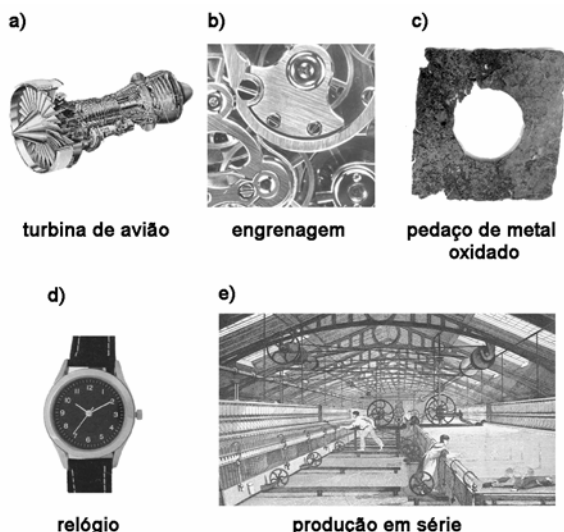
- 5 horas.
- 9 horas.
- 12 horas.
- 17 horas.
- 21 horas.

41- A maioria dos relógios atuais tem como princípio de funcionamento a contagem do número de vezes que um determinado processo repetitivo ocorre. Por volta de 1582, na Catedral de Pisa, Itália, Galileu Galilei percebeu que as oscilações de uma lâmpada (lustre) pendurada ao teto eram sempre iguais, fenômeno que ficou conhecido como isosincronismo das oscilações do pêndulo. Ainda hoje, esta é a idéia usada na maioria dos relógios. Assinale a alternativa que corresponde a uma propriedade essencial do pêndulo descoberta por Galileu.

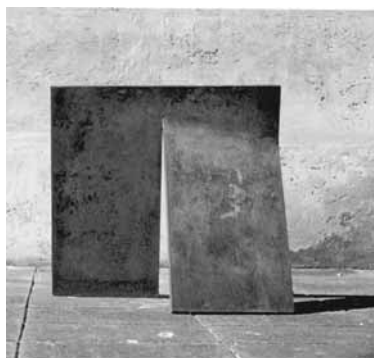
- A amplitude de oscilação é determinada pela massa do pêndulo e independe do impulso inicial.
- Para pequenas oscilações, o período e a frequência do pêndulo independem do impulso inicial.
- O período de oscilação independe do comprimento da haste.
- A frequência de oscilação depende da massa do pêndulo.
- A frequência de oscilação independe do comprimento da haste, enquanto que o período depende da massa do pêndulo.

42- A questão do tempo foi determinante para as diversas tendências construtivas a partir dos anos 1960. Diferentemente do tempo da arte tradicional, que buscava o eterno e o imutável, a ala mais científica das tendências construtivas privilegiava o movimento mecânico como propriedade do trabalho de arte, possibilitando a participação mais direta da tecnologia na realização dos trabalhos. Nesse sentido, o Neoconcretismo operou uma ruptura na sequência do movimento construtivo; à idéia concreta do tempo como movimento mecânico ele opôs o tempo como duração e como virtualidade. (Adaptado de: BRITO, Ronaldo. *Neoconcretismo: vértice e ruptura do projeto construtivo brasileiro*. Rio de Janeiro: Funarte, 1985. p. 67-69.)

Com base no texto, assinale a alternativa que apresenta correspondência com a idéia de tempo proposta pelo Neoconcretismo.



A imagem a seguir refere-se às questões 43 e 44.



Amílcar de Castro - escultura, 1978 - chapa de ferro.

43- Amílcar de Castro, expoente do neoconcretismo brasileiro, explicava a opção pelo ferro em suas obras, dizendo que o alumínio não tem caráter: “Sua maleabilidade torna-o disponível às mais variadas modulações. Diferentemente do ferro, o alumínio parece não sentir a passagem do tempo e com isso repele os sedimentos que a idade acumula e que dão às coisas uma feição própria”. (Adaptado de: NAVES, Rodrigo. *Amílcar de Castro: uma ética do risco*. São Paulo: Tangente, 1995. p.14.)

Com base no texto, considere as afirmativas a seguir.

- I. A obra de Amílcar de Castro, inspirada em dobras de origamis, revela seu compromisso com a cultura oriental.
- II. A ferrugem incorpora à obra de Amílcar uma dimensão temporal ao registrar, na matéria, o fluir do tempo.
- III. A resistência do ferro, impedindo a sua maleabilidade, interessava a Amílcar, pela possibilidade de a matéria determinar o caráter da obra.
- IV. Ao utilizar alumínio, Amílcar pretende que a obra ganhe personalidade com o passar do tempo.

Estão corretas apenas as afirmativas.

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

44- Amílcar de Castro, em sua obra, utilizou o ferro sem qualquer pintura ou proteção contra

corrosão, para que pudesse ser observada a ação do tempo sobre a mesma. Com base nos conhecimentos sobre o tema, é correto afirmar:

- a) A proteção do ferro ($\text{Fe}^{3+} + 3\text{e}^- \rightarrow \text{Fe}$, $E_0 = -0,04 \text{ V}$) presente na obra poderia ser realizada pela conexão desta com uma placa de cobre ($\text{Cu}^+ + \text{e}^- \rightarrow \text{Cu}$, $E_0 = +0,52 \text{ V}$).
- b) O oxigênio atmosférico é fundamental no processo de corrosão do ferro.
- c) Sob as mesmas condições, a corrosão é mais rápida em uma peça de ferro maciço do que em uma de limalha, de mesma massa.
- d) O ferro presente na obra sofreu um processo de redução pelo ganho de elétrons.
- e) O processo de deterioração é desacelerado pela ação da água proveniente da chuva.

45- As células de um organismo, em sua maioria, têm tempo limitado de vida e quando morrem, são substituídas por novas células, mantendo a constância do seu número. Com base nos conhecimentos sobre o tema, é correto afirmar:

- a) Os diferentes tipos de células somáticas de um organismo são originados por divisões mitótica ou meiótica.
- b) O processo de divisão das células-tronco determina o surgimento de células com diferentes conteúdos de DNA, gerando tipos celulares distintos.
- c) O tempo de vida de uma célula é diretamente proporcional ao volume de seu citoplasma.
- d) Nos organismos multicelulares, suas células velhas morrem porque expulsam seu núcleo, como ocorre com as hemácias e as plaquetas.
- e) A geração de novas células depende da divisão de células-tronco específicas de cada tecido.

46- Dentre as teorias que buscam desvendar a ação do tempo no envelhecimento, existe a dos radicais livres. O ácido ascórbico (vitamina C) é uma substância hidrossolúvel presente nas frutas cítricas, verduras e legumes e, por possuir ação antioxidante, combate os radicais livres, agindo contra o envelhecimento da pele.

Dado: Fórmula Molecular da vitamina C = $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6$

Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, considere as afirmativas a seguir.

- I. Sabendo-se que a constante de ionização para a equação $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_7\text{O}_6^- + \text{H}^+$ é pK_{a1} igual a 4,17, então para a equação $\text{C}_6\text{H}_7\text{O}_6^- \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6\text{O}_6^{2-} + \text{H}^+$ o pK_{a2} será menor que 4,17.
- II. A propriedade oxidante da vitamina C é mostrada na reação representada por: $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6 + \text{Cl}_2 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_6\text{O}_6 + 2\text{HCl}$.
- III. A propriedade ácida da vitamina C é mostrada na reação representada por: $\text{C}_6\text{H}_8\text{O}_6 + \text{KHCO}_3 \rightarrow \text{C}_6\text{H}_7\text{O}_6\text{K} + \text{CO}_2 + \text{H}_2\text{O}$.
- IV. A vitamina C é hidrossolúvel, devido à presença de grupos hidroxilas que permitem a formação de ligações intermoleculares com as moléculas de água, denominadas ligações de hidrogênio.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

47- Um camponês adquire um moinho ao preço de R\$ 860,00. Com o passar do tempo, ocorre uma depreciação linear no preço desse equipamento. Considere que, em 6 anos, o preço do moinho será de R\$ 500,00. Com base nessas informações, é correto afirmar:

- a) Serão necessários 10 anos para que o valor desse equipamento seja inferior a R\$ 200,00.
- b) O moinho terá valor de venda ainda que tenha decorrido 13 anos.
- c) Em três anos, o moinho valerá 50% do preço de compra.
- d) Em nove anos, o preço do moinho será um múltiplo de nove.
- e) É necessário um investimento maior que R\$ 450,00 para comprar esse equipamento após sete anos.

48- Analise a imagem a seguir.



Fonte: O Estado de São Paulo, São Paulo, 11 ago. 2003. Caderno 2, p. 2.

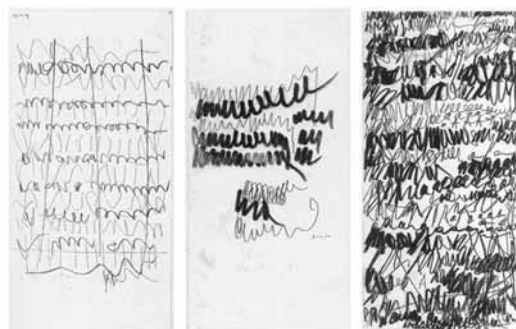
Com base na tira e nos conhecimentos sobre o tema, considere as afirmativas a seguir.

- I. Sob as mesmas condições de temperatura e pressão, a água evapora mais lentamente que um líquido com menor pressão de vapor.
- II. A sensação de secura na língua do personagem se deve à evaporação da água contida na saliva, em função da exposição da língua ao ar por longo tempo.
- III. Caso o personagem estivesse em um local com temperatura de -10°C , a água contida na saliva congelaria se exposta ao ar.
- IV. Se o personagem tentasse uma nova experiência, derramando acetona na pele, teria uma sensação de frio, como resultado da absorção de energia pelo solvente para a evaporação do mesmo.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

49- Analise as imagens a seguir.



Mira Schendel - Monotipias da série "Linhas", 1964.



Daiane dos Santos saltando.

Com base em uma analogia entre os traços de Mira Schendel e os movimentos executados pela ginasta Daiane dos Santos durante seus saltos, considere as afirmativas a seguir.

- I. Os movimentos da ginasta prestam-se a uma analogia com trabalhos que, como o de Mira Schendel, procuram, no gesto, criar uma dimensão de tempo como experiência vivida.
- II. A analogia entre os traços de Mira Schendel e os movimentos da ginasta sugere impermanência e há, em ambos, um tipo de tempo que remete ao efêmero.
- III. Os trabalhos de Mira Schendel e os movimentos de Daiane dos Santos registram precisões mecânicas sem concessões ao sensível.
- IV. A liberação do gesto, as variações de intensidade e a movimentação para a organização de um todo vibrante marcam tanto o trabalho da artista quanto o da ginasta.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

Leia o poema e o texto a seguir.

Ser mulher, vir à luz trazendo a alma talhada para os gozos da vida; a liberdade e o amor; tentar da glória a etérea e altívola escalada, na eterna aspiração de um sonho superior... [...]

Ser mulher, e, oh! atroz, tantálica tristeza! ficar na vida qual uma águia inerte, presa nos pesados grilhões dos preceitos sociais!

(MACHADO, Gilka. Ser Mulher. In: *Poesias completas*: Rio de Janeiro: FUNARJ, 1991. p. 106.)

De acordo com o IBGE, entre 1976 e 2002, a participação das mulheres na população economicamente ativa passou de 29% para 43%, embora a proporção daquelas empregadas formalmente não tenha aumentado significativamente. Essa situação não é peculiar ao Brasil, pois em termos mundiais, predomina a participação feminina no setor de serviços.

50- Com base nos conhecimentos sobre o tema, é correto afirmar que o poema e o texto:

- a) Convergem no fio condutor da abordagem, por advertirem que a resignação feminina aprisiona as mulheres em um círculo de carências materiais pronunciadas.
- b) Enfatizam a proeminência do apreço à liberdade pelo gênero feminino, o que resulta na opção preferencial das mulheres pelo trabalho informal.
- c) Apontam que, apesar das conquistas femininas ao longo do século XX, permanecem condições de subordinação e desigualdade de oportunidades nas relações de gênero no Brasil.
- d) Contrapõem-se, pois enquanto o poema aponta o caráter essencialmente positivo das conquistas femininas no mercado de trabalho formal, o texto critica a inércia das mulheres frente à sua condição social.
- e) Dissimulam a situação histórica da mulher brasileira, enaltecendo sua maior participação no setor de serviços.

51- Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, é correto afirmar:

- a) A emergência do conceito de gerenciamento como instrumento de eliminação dos conflitos interpessoais no mundo do trabalho criou a oportunidade de ampla inserção das mulheres em postos de comando.
- b) A vulnerabilização das mulheres no mundo do trabalho reflete a incorporação das práticas discriminatórias nas legislações nacionais, cada vez mais restritivas ao seu pleno exercício profissional.
- c) A aceleração das mudanças nos processos produtivos desde a segunda metade do século XX teve como desdobramento a redução do número de mulheres inseridas no mercado de trabalho.
- d) O recrudescimento das sanções legais sobre o capital em sua articulação com o trabalho impôs a flexibilização das rotinas e tarefas, tornando as mulheres aptas a desempenhá-las.
- e) Apesar da diversidade cultural, social e econômica existente no mundo contemporâneo, as restrições ao ingresso equânime no mercado de trabalho não foram removidas.

52- Sobre o lugar social da mulher no contexto do pensamento dos filósofos gregos clássicos, é correto afirmar:

- a) Era consenso que a mulher deveria atuar, além da esfera privada, também na esfera pública, tendo o direito de influenciar nas decisões políticas.
- b) Entendia-se que a tarefa das mulheres, que assumiam postos de liderança na Polis, era a de gerar filhos saudáveis para o Estado.
- c) Na Polis grega, as mulheres deveriam restringir-se à execução das tarefas domésticas, cabendo

aos cidadãos a atuação na vida política, jurídica e administrativa.

- d) Pelo fato de as mulheres possuírem habilidades diferentes em relação aos homens, Platão lhes concede tarefas menos exigentes, tais como o cuidado do lar e o exercício da filosofia.
- e) Para Aristóteles, a justiça como equidade, se aplica também à esfera doméstica, devendo as mulheres receber tratamento baseado nos mesmos princípios válidos para os cidadãos.

53- “Os métodos tayloristas, quando extorquem o rendimento da mão-de-obra feminina, beneficiam-se do aprendizado das jovens relativo à habilidade manual, à meticulosidade, à diligência, qualidades adquiridas em primeiro lugar na família mas, em seguida, cultivadas nas próprias fábricas japonesas que oferecem, às suas operárias, cursos semanais de todas as artes domésticas, entre as quais a arte do arranjo de flores (ikebana); esse trabalho analítico, minucioso, de desestruturação-reestruturação das flores e das folhas de acordo com uma ordem rigidamente estabelecida parece ser uma preparação para o trabalho operário, uma introdução aos gestos dissociados, às tarefas fragmentadas requeridas pela organização científica do trabalho.” (HIRATA, Helena. *Nova divisão sexual do trabalho?* São Paulo: Boitempo, 2002. p.31.) Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, é correto afirmar:

- a) A diligência, característica inerente à operária nipônica, é desconsiderada no contexto do taylorismo.
- b) Características culturais associadas às habilidades domésticas foram reapropriadas pelo sistema taylorista para potencializar o processo de produção.
- c) O taylorismo foi introduzido na produção industrial japonesa com resultados desastrosos, em virtude da insubmissão das mulheres ao trabalho fabril.
- d) A introdução de procedimentos sem padronização e dissociados de uma ordem pré-estabelecida assegurou ao taylorismo a extorsão do rendimento da mão-de-obra feminina.
- e) O que distingue o método taylorista da arte da Ikebana é o processo de desestruturação-reestruturação, ausente no primeiro e presente no segundo.

54- Desde a época de Aristóteles, especula-se sobre os mecanismos envolvidos na determinação do sexo dos humanos. Acreditava-se que o sexo do embrião era definido por fatores como a nutrição materna. A partir dos estudos sobre herança mendeliana, divisão celular e comportamento dos cromossomos na meiose, comprovou-se que a determinação do sexo decorre de uma constituição cromossômica específica. Com base nos conhecimentos sobre o tema, é correto afirmar:

- a) O embrião XX desenvolverá testículos e o embrião XY desenvolverá ovários.
- b) O sexo genético é determinado pelo número de cromossomos X presentes no embrião.
- c) O sexo genético é determinado na fecundação, quando ocorre a fusão dos núcleos masculino e feminino.
- d) Os cromossomos autossômicos são os responsáveis pela determinação do sexo genético do indivíduo.
- e) A probabilidade de o genitor masculino produzir gametas do tipo Y é maior que a do tipo X.

55- “Os americanos consideraram que, já que a natureza tinha estabelecido uma diferença tão grande entre a constituição física e moral do homem e da mulher, o fim claramente indicado era dar emprego diverso às faculdades diferentes; julgaram, assim, que o progresso não consistiria em obrigar seres dessemelhantes a fazerem mais ou menos a mesma coisa, mas em obter de cada um deles o desempenho de sua tarefa da melhor maneira possível. Os americanos aplicaram aos dois sexos o grande princípio da economia política que domina a indústria do nosso tempo. Dividiram cuidadosamente as funções do homem e da mulher, a fim de que o grande trabalho social fosse mais bem feito.” (TOCQUEVILLE, A. P. *O exercício do poder popular e suas bases*. São Paulo: Abril Cultural, 1979. p. 295.) Com base no texto e nos conhecimentos sobre o tema, considere as afirmativas a seguir.

- I. Tocqueville naturalizou como espaço feminino a imagem física do círculo do lar, metáfora que tem sido usada para justificar e enaltecer a presença feminina neste ambiente.
- II. No Ocidente, a relação das mulheres com a esfera íntima familiar e sua exclusão da esfera pública carece de historicidade, já que a intensificação das relações de mercado as incluiu.
- III. Na sociedade burguesa ocidental, detecta-se a ausência de definição de esferas separadas para as atividades de homens e mulheres.
- IV. No Brasil, a persistência de relações desfavoráveis de gênero tornou necessário a implantação de cotas para mulheres concorrerem a cargos eletivos.

Estão corretas apenas as afirmativas:

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

56- Analise a imagem a seguir.



PERROT, Michelle. *Mulheres públicas*. São Paulo: UNESP, 1998. p. 122.

Com base na imagem, editada para a campanha eleitoral de 1912 na Inglaterra, e nos conhecimentos sobre o tema, é correto afirmar:

- a) As representações contidas na imagem apontam a ausência de barreiras para a participação das mulheres na política inglesa do século XX.

- b) Apesar da luta pelo voto no início do século XX, as inglesas foram as últimas a adquirir este direito no continente Europeu.
- c) Na Inglaterra, mesmo com a instauração da democracia, persistiu a dificuldade de acesso aos cargos de representação política pelas mulheres.
- d) No Brasil, com a instituição do voto feminino já nos primeiros anos da República, a participação política das mulheres foi mais ampla do que na Inglaterra.
- e) A análise da imagem revela total desvinculação da figura feminina, na Inglaterra da década de 1910, das atividades consideradas próprias do mundo feminino.

57- Considerando o universo de 61,5 milhões de brasileiras com idade igual ou superior a 15 anos, o quadro a seguir fornece dados sobre alguns tipos de violência sofridos (física, psicológica, sexual).

Tipo de violência contra as mulheres	Sofreram alguma vez (milhões de mulheres)
Física	20,3
Psicológica	16,6
Sexual	8,0
Física, psicológica e sexual	5,0

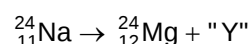
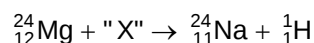
Adaptado de: A mulher brasileira no espaço público e privado. São Paulo: Perseu Abramo, 2004.

Com base no texto e no quadro anterior, é correto afirmar:

- a) Aproximadamente 25% das mulheres já foram agredidas sexualmente.
- b) Mais de 10% das mulheres já sofreram, simultaneamente, esses três tipos de violência.
- c) Menos de 20% das mulheres sofreram violência psicológica.
- d) Aproximadamente 42% das mulheres não foram agredidas fisicamente.
- e) Mais de 30% das mulheres já sofreram algum tipo de violência.

58- Marie Sklodowska Curie, por seus trabalhos com a radioatividade e pelas descobertas de novos elementos químicos como o polônio e o rádio, foi a primeira mulher a ganhar dois prêmios Nobel: um de física, em 1903, e um de química, em 1911. Suas descobertas possibilitaram a utilização de radioisótopos na medicina nuclear.

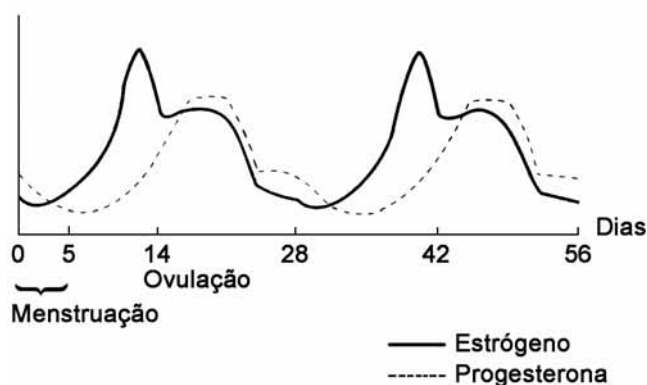
O elemento sódio não possui um isótopo radioativo na natureza, porém o sódio-24 pode ser produzido por bombardeamento em um reator nuclear. As equações nucleares são as seguintes:



O sódio-24 é utilizado para monitorar a circulação sanguínea, com o objetivo de detectar obstruções no sistema circulatório. “X” e “Y” são, respectivamente:

- a) Nêutron e raios gama.
- b) Nêutron e partícula beta.
- c) Raios X e partícula beta.
- d) Raios X e partícula alfa.
- e) Partícula alfa e raios gama.

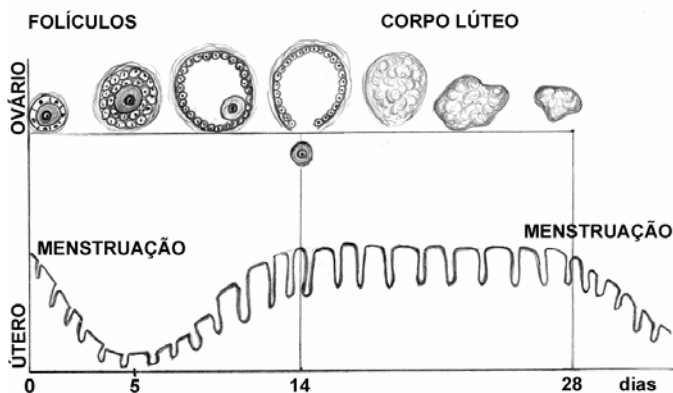
Analise o gráfico a seguir e responda às questões 59 e 60.



59- Com base no gráfico, que apresenta os níveis dos hormônios estrógeno e progesterona durante os ciclos menstrual e ovariano, é correto afirmar:

- Nos 7 últimos dias de um ciclo, os níveis de estrógeno são superiores aos da progesterona.
- A amplitude da progesterona é menor do que a do estrógeno.
- Em um ciclo, a progesterona tem período de 10 dias.
- Em um ciclo, o estrógeno tem período de 42 dias.
- Em um ciclo, o período do estrógeno é o dobro do período da progesterona.

60- Com base no gráfico, no esquema a seguir e nos conhecimentos sobre o tema, é correto afirmar:



- A comparação da ação dos hormônios ovarianos indica que a progesterona tem ação proliferativa sobre o endométrio.
- O início do desenvolvimento folicular coincide com os níveis mais elevados de estrógeno.
- Durante a menstruação, o endométrio diminui de espessura e, após a ação do estrógeno, recupera sua espessura normal.
- A ovulação é desencadeada quando a progesterona atinge seu maior valor.
- O aparecimento do corpo lúteo coincide com o pico do estrógeno.