



Universidade Estadual de Alagoas

FUNESA - VESTIBULAR - 2007

GRUPO - 4

Biologia – Física – Química

LEIA COM ATENÇÃO

01. Só abra este caderno após ler todas as instruções e quando for autorizado pelos fiscais da sala.
02. Preencha os dados pessoais.
03. Autorizado o início da prova, verifique se este caderno contém 48 (quarenta e oito) questões, se não estiver completo, exija outro do fiscal da sala.
04. Todas as questões de múltipla escolha apresentam como resposta uma alternativa correta.
05. Ao receber a folha de respostas, confira o nome da prova, o seu nome e número de inscrição. Qualquer irregularidade observada comunique imediatamente ao fiscal.
06. Assinale a resposta de cada questão no corpo da prova e, só depois, transfira os resultados para a folha de respostas.
07. Para marcar a folha de respostas, utilize apenas caneta esferográfica preta e faça as marcas de acordo com o modelo (—). A marcação da folha de respostas é definitiva, não admitindo rasuras.
08. Não risque, não amasse, não dobre e não suje a folha de respostas, pois isto poderá prejudicá-lo.
09. Os fiscais não estão autorizados a emitir opinião nem a prestar esclarecimentos sobre o conteúdo das provas. Cabe única e exclusivamente ao candidato interpretar e decidir.
10. Se a Comissão verificar que a resposta de uma questão é dúbia ou inexistente, a questão será posteriormente anulada, e os pontos a ela correspondentes, distribuídos entre as demais.

Nome:**Inscrição:****Identidade:****Órgão Expedidor:****Assinatura:****COMISSÃO DE PROCESSOS
SELETIVOS E TREINAMENTOS**

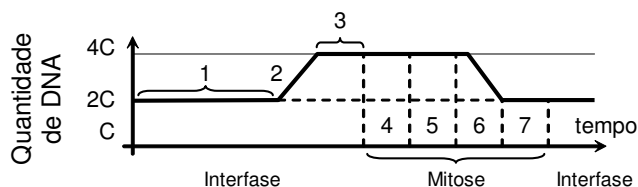
Fone: (0**81) 3412 0800

Fax: (0**81)3412 0805



Biologia

01. O gráfico abaixo ilustra a variação da quantidade de DNA durante o ciclo de vida de uma célula. Nessa figura, a fase da divisão mitótica na qual os cromossomos atingem seu grau máximo de condensação e se dispõem no plano equatorial da célula, formando a chamada placa equatorial, está indicada em:



- A) 2
B) 3
C) 4
D) 5
E) 6
02. Na tabela abaixo, são dados os percentuais de excretas nitrogenadas encontrados na urina de três distintos animais. Os dados apresentados em 1, 2 e 3, correspondem, respectivamente, à excreção dos animais:

PORCENTAGEM DE			
No	AMÔNIA	URÉIA	ÁCIDO ÚRICO
1)	4	24	54
2)	59	5	1
3)	4	61	5

	1)	2)	3)
A)	Pássaro	maioria dos peixes ósseos	cachorro
B)	Gafanhoto	homem	galinha
C)	Tubarão	maioria dos peixes ósseos	gato
D)	Galinha	gato	elefante
E)	Pássaro	peixes cartilaginosos	baleia

03. Analise o texto, relativo a uma determinada doença, atualmente incidente em Pernambuco, cujo agente etiológico é um protozoário flagelado, e identifique de que doença se trata.

“É transmitida pela picada de insetos flebótomos e se caracteriza por causar ulcerações no baço, no fígado, na medula óssea, na mucosa intestinal, nos rins, nas supra-renais, nos pulmões e meninges.”

- A) Leishmaniose ou úlcera de Bauru.
B) Leishmaniose visceral ou Calazar.
C) Hanseníase ou lepra.
D) Crupe ou difteria.
E) Encefalite viral.

04. Com relação à circulação nos animais vertebrados, é correto afirmar que:

- A) nos anfíbios, o sistema cardiovascular é aberto, e a circulação é completa.
B) no coração dos peixes, há mistura de sangue arterial e venoso; a circulação é incompleta.
C) a circulação nos répteis não-crocilianos é simples e completa.
D) em aves e mamíferos, observa-se que a circulação é dupla e completa.
E) nos anfíbios e nos répteis crocilianos, a circulação é simples e incompleta.

05. Biotecnologia e Engenharia Genética são temas de grande interesse na atualidade. Com relação a esses temas, analise as proposições abaixo.

- 1) Já se consegue produzir hormônios da espécie humana clonando-se genes humanos em bactérias e estimulando-se para que eles entrem em atividade.
2) Um segmento de DNA de um organismo X pode ser isolado e unido à molécula de DNA de um microorganismo Y, obtendo-se assim DNA recombinante.
3) Os plasmídios, moléculas de DNA encontradas em bactérias e em vírus, são muito úteis em biotecnologia, por serem receptores de DNA recombinante.
4) A importância dos organismos transgênicos pode ser fundamentada na obtenção de características vantajosas e na produção de substâncias de interesse para o homem.

Estão corretas:

- A) 1, 2 e 4 apenas.
B) 2, 3 e 4 apenas.
C) 1, 2, 3 e 4.
D) 2 e 3 apenas.
E) 1 e 4 apenas.

06. Quanto aos mecanismos fisiológicos responsáveis pela manutenção das angiospermas, vivas e em harmonia com o meio ambiente, analise as proposições e assinale abaixo a alternativa correta.

- 1) O nitrogênio, o fósforo e o enxofre são macronutrientes minerais. O zinco e o manganês são micronutrientes.
2) A transpiração pode ocorrer através da cutícula das folhas e também dos estômatos.
3) O fenômeno da gutação pode ser observado em algumas plantas que apresentam estruturas especiais em suas folhas, os hidatódios.
4) As chamadas plantas de sombra ou umbrófilas precisam de pouca luz para viver e possuem ponto de compensação fótoico (P.C.) baixo

Estão corretas:

- A) 1 e 2 apenas
B) 3 e 4 apenas
C) 2, 3 e 4 apenas
D) 1, 2, 3 e 4
E) 2 e 3 apenas

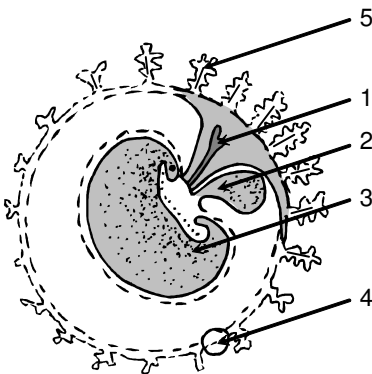
07. Para se evitar a esquistossomose, são medidas profiláticas:

- 1) combater o caramujo planorbídeo, hospedeiro intermediário no ciclo do esquistossomo.
- 2) eliminar a larva cercária, hospedeiro intermediário e necessário à reprodução sexual do esquistossomo.
- 3) implantar o saneamento para impedir a proliferação dos cisticercos, hospedeiros intermediários dos caramujos da esquistossomose.
- 4) evitar andar ou nadar nas chamadas "lagos de coceira", contaminadas com as larvas cercárias do esquistossomo

Está(ão) correta(s):

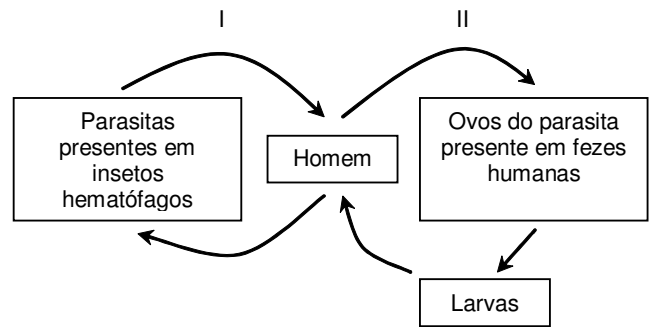
- A) 1, 2, 3 e 4.
- B) 1, 3 e 4 apenas.
- C) 2 e 3 apenas.
- D) 1 e 4 apenas.
- E) 3 apenas.

08. É mostrado, em corte esquemático, um embrião humano na 4ª semana de seu desenvolvimento. Analise-o e assinale abaixo a alternativa que correlaciona corretamente a estrutura numerada à respectiva função.



- A) 1: vesícula vitelínica, anexo que abriga o vitelo e participa da nutrição do embrião.
- B) 2: alantóide, anexo onde ficam armazenadas as excretas nitrogenadas.
- C) 3: cório, membrana que delimita uma bolsa de líquidos para proteger o embrião contra a dessecação e choques mecânicos.
- D) 4: âmnio ou serosa, membrana que envolve o embrião e todos os demais anexos embrionários, protegendo-os.
- E) 5: vilosidade coriônica, estrutura que se une à parede uterina e contribui para a formação da placenta.

09. O esquema abaixo ilustra, simplificado, ciclos de vida de parasitas humanos. Exemplos de parasitoses provocadas em I e II, respectivamente, são:



- A) Filariose e ancilostomose.
- B) Teníase e cisticercose.
- C) Filariose e malária.
- D) Oxiurose e ancilostomose.
- E) Toxoplasmose e giardíase.

10. "É considerado um centro vital, pois controla a respiração e a digestão. Exerce também influência em certos atos como o da deglutição, do vômito, da sucção e da tosse." Esse trecho se refere à parte do encéfalo humano denominada:

- A) cerebelo.
- B) bulbo.
- C) tálamo.
- D) hipotálamo.
- E) mesencéfalo.

11. Com relação a diferentes tecidos observados no corpo humano, é correto afirmar que:

- A) os osteoclastos são células responsáveis pela produção da parte orgânica da matriz óssea.
- B) os osteoblastos são células relacionadas com a reabsorção da matriz óssea e a regeneração óssea.
- C) as células do tecido muscular estriado esquelético apresentam vários núcleos; são ramificadas e unidas entre si por discos intercalares.
- D) o tecido conjuntivo hematopoiético recebe o nome de linfóide, quando ocorre, por exemplo, nas amídalas, adenóides e baço.
- E) o tecido adiposo é um tipo de tecido epitelial que tem pequena distribuição subcutânea e grande distribuição dérmica.

12. Assinale a alternativa que indica apenas parasitoses humanas provocadas por nematódeos:

- A) Filariose, ancilostomose e ascaridíase.
- B) Ascaridíase, cisticercose e esquistossomose.
- C) Teníase, filariose e tricomoníase.
- D) Leishmaniose visceral, ancilostomose e esquistossomose.
- E) Úlcera de Bauru, ascaridíase e oxiurose.

13. Na figura são ilustrados quatro núcleos de uma espécie, $2n=4$, em três etapas de divisão celular. Analise-as, juntamente com as afirmativas e, a seguir, assinale a alternativa correta.



- 1) O processo (1) ocorre na mitose e na meiose.
- 2) O processo (2) só ocorre na meiose.
- 3) Os processos (1) e (2) ocorrem tanto na mitose quanto na meiose.
- 4) O processo (1) ocorre só na meiose, e o (2) e o (3) ocorrem em mitose e em meiose.

Está(ão) correta(s):

- A) 1, 2, 3 e 4
- B) 1 e 2 apenas
- C) 3 e 4 apenas
- D) 1, 2 e 4 apenas
- E) 4 apenas

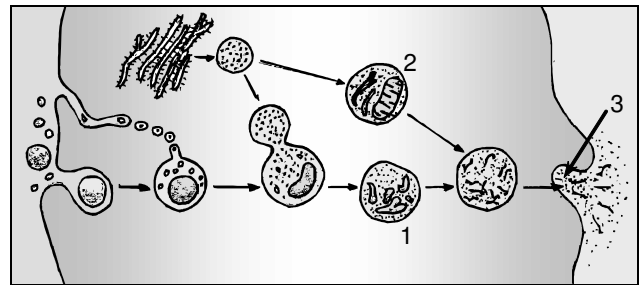
14. No sistema nervoso central de vertebrados, há diferenciação na distribuição da substância cinzenta (onde se concentram os corpos celulares dos neurônios) e da substância branca (onde ocorrem os prolongamentos dos neurônios, especialmente os axônios). Com relação a essa distribuição, é correto afirmar que, no cérebro, no cerebelo e na medula espinhal, a substância cinzenta tem, respectivamente, a distribuição:

- A) Externa, interna e interna.
- B) Externa, externa e interna.
- C) Interna, externa e externa.
- D) Interna, externa e interna.
- E) Interna, interna e interna.

15. As micorrizas representam associações entre fungos e raízes de certos vegetais, nas quais o fungo recebe da planta certos aminoácidos e açúcares, necessários à sua sobrevivência, e propicia à planta maior capacidade de absorver nutrientes do meio. O tipo de relação ecológica descrito neste exemplo é de:

- A) Comensalismo.
- B) Amensalismo.
- C) Mutualismo.
- D) Predatismo.
- E) Competição.

16. Os lisossomos contêm em seu interior diferentes tipos de enzimas, as quais são responsáveis pela digestão de material que a célula engloba e, ocasionalmente, elementos da própria célula. No esquema abaixo, são ilustrados alguns detalhes da ação dos lisossomos e, nele, (1), (2) e (3) significam:



- A) Lisossomo primário, fagossomo e exocitose.
- B) Vacúolo digestivo, vacúolo autofágico e clasmocitose.
- C) Lisossomo primário, vacúolo digestivo e fagocitose.
- D) Vacúolo autofágico, fagossomo e exocitose.
- E) Fagossomo, vacúolo digestivo e clasmocitose.

FÍSICA

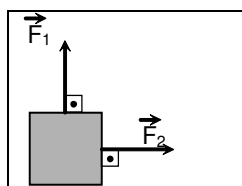
17. Uma pessoa dá dois passos a cada segundo, cada passo com um metro de comprimento. Qual a ordem de grandeza do tempo, em minutos, que tal pessoa gastaria para percorrer, nesse ritmo constante, uma distância igual ao comprimento da linha do Equador terrestre? (Dado: considere a Terra uma esfera perfeita de raio igual a 6.400 km.)

A) 10^3
 B) 10^5
 C) 10^7
 D) 10^9
 E) 10^{11}

18. Duas partículas são soltas do repouso a partir do mesmo local e caem em queda livre vertical. Sabe-se que uma das partículas é solta antes da outra. Um segundo após a primeira partícula ser solta, a distância entre as partículas é de 5m. A aceleração da gravidade local vale 10m/s^2 . Pode-se concluir que o intervalo de tempo entre as liberações da primeira e da segunda partícula é de

A) 1 s
 B) 2 s
 C) 3 s
 D) 4 s
 E) 5 s

19. A figura a seguir ilustra a vista de cima de uma superfície horizontal sobre a qual um cubo homogêneo, sujeito a forças horizontais de módulos $F_1 = 12$ newtons e $F_2 = 16$ newtons, se desloca com velocidade constante. As forças são aplicadas nos centros das faces do cubo e são perpendiculares a estas (ver figura). Sabe-se que os coeficientes de atrito estático e cinético entre o cubo e a superfície valem, respectivamente, 0,8 e 0,5. O peso do cubo vale, em newtons,



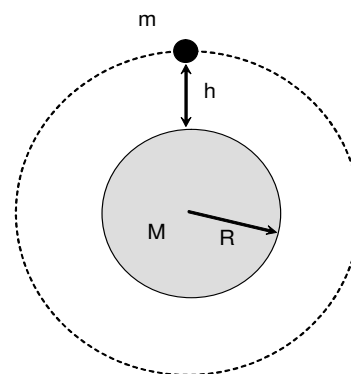
A) 25
 B) 40
 C) 55
 D) 70
 E) 85

20. Uma partícula de peso 4 newtons encontra-se inicialmente em repouso, contraindo uma mola ideal de constante elástica 100 N/m, como mostra a figura. Após ser liberada, a partícula sobe uma rampa com inclinação de 30° , atingindo uma altura máxima de 50 cm em relação à sua altura inicial. Se o comprimento natural da mola, sem compressão ou distensão, é de 30 cm, o seu comprimento antes da partícula ser liberada vale, em cm,



A) 1
 B) 5
 C) 10
 D) 20
 E) 40

21. Um satélite artificial de massa m circunda a Terra (massa M e raio R) em movimento circular e uniforme. O satélite está a uma distância h da superfície terrestre, como ilustrado na figura. Efeitos de resistência do ar e atrito são desprezados. A constante de gravitação universal é denotada por G . Em tais circunstâncias, qual é o módulo da aceleração do satélite?

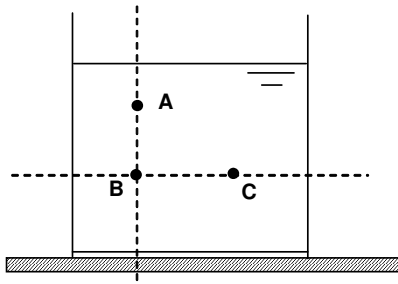


A) $GM/(R+h)^2$
 B) Gm/R^2
 C) $GM/(R^2+h^2)$
 D) $Gm/(R+h)^2$
 E) GM/h^2

22. Um patinador de 50,0 kg, inicialmente em repouso sobre uma superfície horizontal de gelo, arremessa horizontalmente uma bola de massa 2,0 kg com velocidade de 10,0 m/s. Efeitos de atrito e resistência do ar são desprezados. Neste contexto, qual das afirmativas a seguir descreve o movimento subsequente do patinador?

A) Movimento com velocidade de 4,0 m/s numa trajetória retilínea e ortogonal à direção da velocidade inicial da bola.
 B) Movimento com velocidade de 0,4 m/s numa trajetória curvilínea inicialmente formando 45° com a direção da velocidade inicial da bola.
 C) Movimento com velocidade de 4,0 m/s numa trajetória curvilínea e inicialmente tangente à direção da velocidade inicial da bola.
 D) Movimento com velocidade de 0,4 m/s numa trajetória retilínea formando 180° com a direção da velocidade inicial da bola.
 E) Por ter massa muito superior à da bola, o patinador permanece em repouso.

23. A figura representa um recipiente cilíndrico contendo água. Os pontos A, B e C estão localizados no interior do líquido. As linhas tracejadas são perpendiculares às paredes do recipiente e à superfície livre do líquido. Denominando as pressões hidrostáticas nos pontos A, B e C respectivamente por p_A , p_B e p_C , podemos afirmar que:



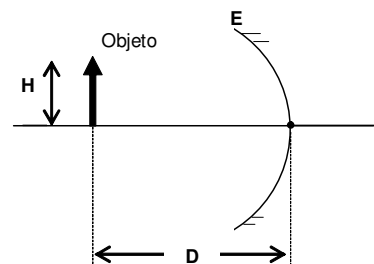
- A) $p_A = p_B$ e $p_B < p_C$
 B) $p_B = p_C$ e $p_A < p_B$
 C) $p_B = p_C$ e $p_A > p_C$
 D) $p_A = p_B = p_C$
 E) $p_A < p_B < p_C$
24. Um músico executa numa corda de violão o seu terceiro harmônico. Em seguida, na mesma corda sob a mesma tensão, ele executa o segundo harmônico. A razão entre as frequências da primeira e da segunda nota executadas vale:
- A) $1/2$
 B) $9/4$
 C) 1
 D) $4/9$
 E) $3/2$
25. Quando uma determinada quantidade de calor é absorvida por uma dada massa de água líquida, a sua temperatura sobe em 68°C sem que a água mude de estado físico. Quando esta mesma quantidade de calor é absorvida pela mesma massa de gelo a 0°C , parte do gelo se derrete. Considerando que o calor específico da água vale $4 \text{ kJ}/(\text{kg}\cdot\text{K})$ e que o calor latente de fusão do gelo vale 340 kJ/kg , a percentagem da massa de gelo derretida é de
- A) 2 %
 B) 8 %
 C) 20 %
 D) 80 %
 E) 100 %

26. Num primeiro processo termodinâmico uma substância cede certa quantidade de calor e realiza determinado trabalho, de modo que a sua energia interna diminui em 4 J. Num segundo processo, o mesmo trabalho é realizado, com a mesma quantidade de calor desta vez absorvida, ao invés de cedida, implicando numa diminuição da energia interna em 1 J. O trabalho realizado e o calor absorvido no segundo processo valem, respectivamente, em J,
- A) 4 e 3
 B) 3 e 2
 C) 2,5 e 1,5
 D) 2 e 1
 E) 1,5 e 0,5

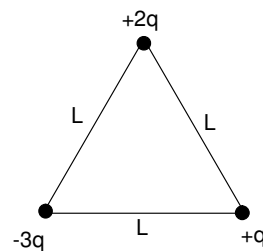
27. Quando um objeto azul é iluminado por uma luz monocromática amarela num quarto escuro, o objeto se mostra

- A) escuro.
 B) branco.
 C) verde.
 D) azul.
 E) amarelo.

28. A figura ilustra um objeto real de altura H , localizado a uma distância D de um espelho esférico côncavo E, cuja distância focal é dada por $f = D/2$. Sabe-se que a imagem de tal objeto tem altura h e está localizada a uma distância d do espelho. Nestas circunstâncias podemos afirmar que:



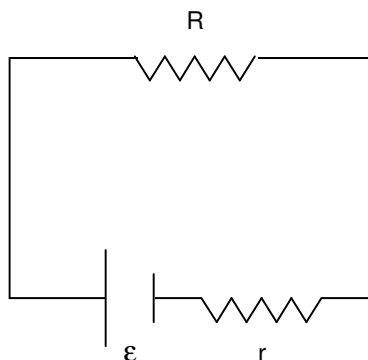
- A) $h = H$, $d = D$, sendo a imagem real e invertida.
 B) $h < H$, $d < D$, sendo a imagem real e invertida.
 C) $h > H$, $d > D$, sendo a imagem real e invertida.
 D) $h > H$, $d < D$, sendo a imagem virtual e direita.
 E) $h < H$, $d > D$, sendo a imagem virtual e direita.
29. Duas pequenas esferas condutoras idênticas, inicialmente separadas, estão eletrizadas com cargas $q_1 = +6 \cdot 10^{-6} \text{ C}$ e $q_2 = -10^{-5} \text{ C}$. Sabe-se que todo o sistema está imerso no vácuo e que o módulo da carga do elétron vale $1,6 \cdot 10^{-19} \text{ C}$. As esferas são postas em contato. Qual é o número de elétrons que passam de uma esfera para a outra até que o equilíbrio final de cargas seja estabelecido?
- A) $1,25 \cdot 10^{13}$
 B) $2,5 \cdot 10^{13}$
 C) $3,75 \cdot 10^{13}$
 D) $4,5 \cdot 10^{13}$
 E) $5,0 \cdot 10^{13}$
30. Na figura, três cargas elétricas puntiformes estão fixas nos vértices de um triângulo equilátero de lado L . Sabe-se que todo o sistema está localizado no vácuo e que a constante eletrostática no vácuo é denotada por K . Qual é a energia potencial elétrica deste sistema?



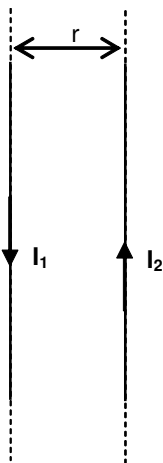
- A) zero
 B) $-7Kq^2/L$
 C) $-9Kq^2/L$
 D) $+11Kq^2/L^2$
 E) $-11Kq^2/L$

Química

31. O circuito representado na figura apresenta um gerador de força eletromotriz $\mathcal{E} = 10 \text{ V}$ e resistência interna $r = 2 \Omega$, conectado a um resistor de resistência $R = 3 \Omega$. Nestas circunstâncias, qual é a potência dissipada, em watts, pelo resistor de resistência R ?



- A) 6
B) 8
C) 12
D) 15
E) 75
32. A figura ilustra dois fios condutores retilíneos, rígidos, muito finos e de comprimento infinito, situados no plano da página. Os fios são paralelos entre si e conduzem correntes elétricas de intensidades constantes I_1 e I_2 , nos sentidos indicados na figura. A distância fixa entre os dois fios é denotada por r . Todo o sistema encontra-se no vácuo. Com relação a tal situação, assinale a alternativa correta:



- A) Os fios atraem-se e a intensidade da força de atração magnética é inversamente proporcional a r^2 .
B) Os fios repelem-se e a intensidade da força de repulsão magnética é proporcional à soma $I_1 + I_2$.
C) Os fios atraem-se e a intensidade da força de atração magnética é inversamente proporcional a r .
D) Os fios repelem-se e a intensidade da força de repulsão magnética é proporcional ao produto $I_1 I_2$.
E) Como as correntes elétricas I_1 e I_2 são constantes, a intensidade da força magnética entre os fios é nula.

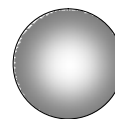
33. A Química está presente em nosso cotidiano sob as mais variadas formas. Ela ocorre na síntese dos medicamentos, no processamento e conservação de alimentos, no preparo de refeições etc. Qual das alternativas a seguir corresponde a um **fenômeno físico**?

- A) O amarelamento das folhas verdes, no outono.
B) A emissão de luz por um vagalume.
C) O processo de mistura do ar e da gasolina num carburador.
D) A eletrólise da água em gás hidrogênio e gás oxigênio.
E) A fotossíntese nas plantas.

34. Titulação é uma das técnicas universais da química e é geralmente usada para determinar a concentração de um soluto. Dentre as vidrarias listadas a seguir, assinale a que é apropriada para conter a solução titulante numa titulação ácido-base.

- A) Proveta.
B) Pipeta.
C) Pisseta.
D) Béquer.
E) Bureta.

35. Considere a representação do átomo de hidrogênio mostrada a seguir. Ela pretende evidenciar uma característica do modelo atômico atual. Marque a alternativa que apresenta essa característica.



- A) Baixa velocidade do elétron.
B) Impossibilidade de se definir a trajetória do elétron.
C) Movimento circular do elétron.
D) Presença de muitos elétrons no átomo neutro.
E) Proporção dos tamanhos dos prótons e dos elétrons.

36. O tálio-201 (^{201}Tl) é um nuclídeo radioativo usado na forma de cloreto de tálio, TlCl_3 , para diagnóstico do funcionamento do coração. Sua meia-vida é de 73 horas (aproximadamente três dias). Sabendo que certo hospital possui 20g desse nuclídeo, calcule sua massa, em gramas, após nove dias.

- A) 1,25
B) 7,5
C) 5,0
D) 2,5
E) 4,4

37. Constituem propriedades aperiódicas dos elementos:

- A) ponto de fusão, eletronegatividade e calor específico.
B) massa atômica, calor específico e ponto de fusão.
C) massa atômica e calor específico.
D) densidade, volume atômico e massa atômica.
E) volume atômico, massa atômica e ponto de fusão.

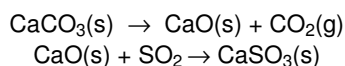
38. Assinale a alternativa que apresenta, respectivamente, exemplos de substâncias com ligação iônica, covalente polar, covalente apolar e metálica.

- A) BF_3 , HF , Mn , S
- B) AgCl , O_2 , Cl_2 , Fe_2O_3
- C) BeCl_2 , CO_2 , CH_4 , Fe
- D) CaO , H_2O , H_2 , Cu
- E) $\text{Mg}(\text{OH})_2$, HCl , O_3 , SiC

39. A cada 10 metros de profundidade, a pressão sobre um mergulhador aumenta de 1 atm com relação à pressão atmosférica. Considerando isso, calcule o volume de 1 litro de ar, inspirado pelo mergulhador ao nível do mar ($P = 1 \text{ atm}$) quando ele estiver a 30 m de profundidade. Suponha o ar comportando-se como gás ideal e com temperatura constante.

- A) 4 L
- B) 3 L
- C) 500 mL
- D) 400 mL
- E) 250 mL

40. Uma instalação petrolífera produz 12kg de SO_2 por hora. A liberação desse gás poluente na atmosfera pode ser evitada usando-se calcário, o qual, por decomposição, produz cal, que reage com o SO_2 formando CaSO_3 , de acordo com as equações:



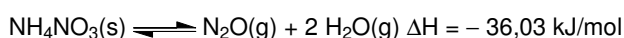
Determine a massa mínima de calcário, em kg, por dia, necessária para eliminar todo o SO_2 produzido. Suponha 100% de rendimento para as reações. (Dados: Massa molar ($\text{g} \cdot \text{mol}^{-1}$): C = 12; O = 16; S = 32; Ca = 40.)

- A) 18,75
- B) 450
- C) 1055
- D) 607
- E) 300

41. Uma barra de chocolate contém 7% de proteínas, 59% de carboidratos e 27% de lipídios. Sabendo que a energia de combustão das proteínas e dos carboidratos é de 17 kJ/g, e a dos lipídios é de 38 kJ/g, calcule a quantidade de energia, em kJ, fornecida por uma barra de chocolate de 50g.

- A) 561
- B) 513
- C) 1074
- D) 1359
- E) 488

42. O monóxido de dinitrogênio também é conhecido como gás hilariante, pois, quando inalado em pequenas doses, produz uma espécie de euforia. Ele pode ser obtido pela decomposição do nitrato de amônio:

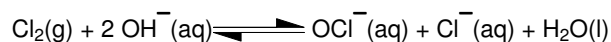


Com relação ao equilíbrio químico acima, é correto afirmar que:

- A) a produção de N_2O aumenta com o aumento da temperatura.

- B) um aumento na quantidade de nitrato de amônio sólido desloca a posição do equilíbrio para a direita.
- C) o equilíbrio químico é atingido quando as concentrações dos produtos se igualam.
- D) uma diminuição na pressão parcial do N_2O desloca a posição de equilíbrio para a direita.
- E) um aumento na pressão parcial do vapor d'água desloca a posição do equilíbrio para a direita.

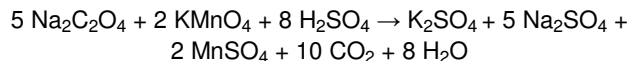
43. Alvejantes de uso doméstico são soluções aquosas que contêm aproximadamente 5% de hipoclorito de sódio, um agente oxidante poderoso que reage descolorindo manchas. Essas soluções são produzidas dissolvendo-se gás cloro numa solução de hidróxido de sódio, de acordo com a equação química:



Se uma solução desse alvejante apresenta uma concentração de íons OH^- igual a $1 \times 10^{-5} \text{ mol L}^{-1}$, a 25 °C, qual o pH dessa solução nesta temperatura? (Dado: $K_w = 1 \times 10^{-14}$ a 25 °C.)

- A) 5
- B) 11
- C) 14
- D) 8
- E) 9

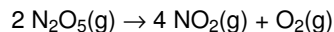
44. Após a incineração do lixo, são feitas as determinações de carbono não queimado e da matéria fermentável por um método que se baseia na reação, cuja equação química balanceada é:



Nesta reação:

- A) o $\text{Na}_2\text{C}_2\text{O}_4$ é o agente oxidante.
- B) o KMnO_4 é o agente redutor.
- C) o manganês sofre oxidação.
- D) não há variação no número de oxidação do carbono.
- E) 2 mol de KMnO_4 recebem 10 mol de elétrons.

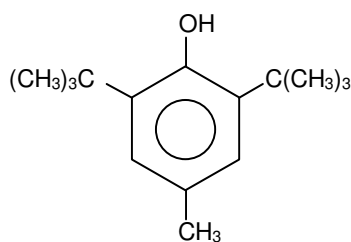
45. A reação de decomposição do pentóxido de dinitrogênio em dióxido de nitrogênio e oxigênio ocorre conforme a equação química:



Com relação à cinética desta reação, é correto afirmar que:

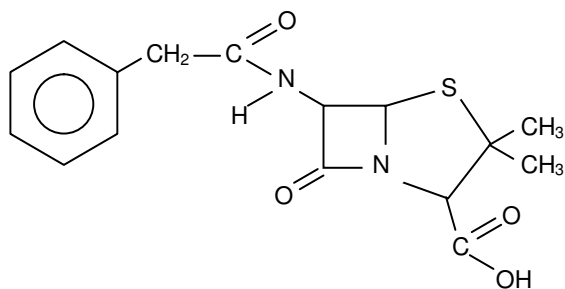
- A) a velocidade de formação do NO_2 é o dobro da velocidade de decomposição do N_2O_5 .
- B) a velocidade de decomposição do N_2O_5 é metade da velocidade de formação do oxigênio.
- C) a velocidade de formação do NO_2 é o dobro da velocidade de formação do oxigênio.
- D) a concentração do N_2O_5 aumenta com o tempo.
- E) a concentração do oxigênio diminui com o tempo.

46. Na indústria alimentícia, para impedir a rancificação de alimentos gordurosos, são utilizados aditivos antioxidantes, como o composto orgânico de fórmula:



Esse composto apresenta os grupos alquila:

- A) isobutila e metila.
 B) hidroxila e metila.
 C) etila e t-butila.
 D) propila e metila.
 E) t-butila e metila.
47. A penicilina G, devido à sua ação antibiótica e antibacteriana, é indicada no tratamento de várias infecções como sífilis, neurosífilis e febre reumática. Sua fórmula estrutural é:



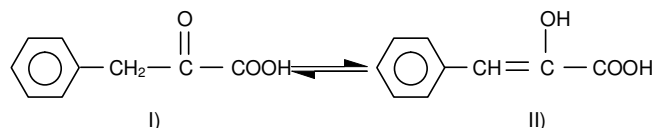
Com relação à penicilina G, as seguintes afirmações foram feitas:

- 1) possui nove carbonos com hibridização sp^2 .
- 2) não possui carbono com hibridização sp .
- 3) possui três ligações π .
- 4) pode sofrer hidrogenação.

Está(ão) correta(s):

- A) 1 apenas
 B) 1 e 2 apenas
 C) 3 e 4 apenas
 D) 1, 2 e 4 apenas
 E) 1, 2, 3 e 4

48. A fenilcetonúria é uma doença que, se não for diagnosticada no início, pode causar retardamento mental. Um teste simples para saber se a criança pode manifestar a doença consiste em pingar algumas gotas de solução diluída de cloreto férrico na fralda molhada de urina. Pela coloração obtida identifica-se o ácido fenilpirúvico. Esse ácido apresenta o seguinte equilíbrio:



Sobre as estruturas I e II desse equilíbrio, é correto afirmar que são:

- A) estéreos-isômeros óticos.
 B) estruturas de ressonância do ácido fenilpirúvico.
 C) tautômeros do ácido fenilpirúvico.
 D) isômeros planos de cadeia.
 E) estéreos-isômeros geométricos.

Cursos que Indicamos

Conheça os cursos e dê o próximo passo na sua preparação.

Clique na imagem ou no botão para acessar.



Código Matemática 2.0

Conhecer o curso



Curso Preparatório ENEM

Conhecer o curso



Curso Preparatório Redação ENEM

Conhecer o curso

