UNIVERSIDADE ESTADUAL DO CEARÁ - UECE
Pró-Reitoria de Graduação - PROGRAD
Comissão Executiva do Vestibular - CEV

CIÊNCIAS

EXAME DE SELEÇÃO PARA MUDANÇA DE CURSO, TRANSFERÊNCIA FACULTATIVA INTERNA, TRANSFERÊNCIA FACULTATIVA EXTERNA E INGRESSO DE GRADUADOS

PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS

Aplicação: 12 de dezembro de 2021
Início: 9 horas Término: 12 horas

Nome: _____ Data de Nascimento: _____

Nome de sua mãe: _____

Após receber sua **folha de respostas**, copie, nos locais apropriados, uma vez com **letra cursiva** e outra, com **letra de forma**, a seguinte frase:

A paz merece culto fiel.

ATENÇÃO!

Este caderno de Prova de Conhecimentos Gerais/Ciências contém:

- Língua Portuguesa – 10 questões;
- Matemática – 10 questões;
- Ciências – 30 questões.

NÚMERO DO GABARITO

Marque, no local apropriado da sua folha de respostas, o número 2, que é o número do gabarito desta prova e se encontra indicado no rodapé de cada página.

Ao sair definitivamente da sala, o candidato deverá assinar a folha de presença e entregar ao fiscal de mesa:

- a FOLHA DE RESPOSTAS preenchida e assinada;
- o CADERNO DE PROVA.

OUTRAS INFORMAÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA ENCONTRAM-SE NO VERSO DESTA PÁGINA.

LEIA COM ATENÇÃO!

INSTRUÇÕES PARA A REALIZAÇÃO DA PROVA

1. O candidato deverá verificar se seu caderno de prova, com 50 questões, está completo ou se há falhas ou imperfeições gráficas que causem qualquer dúvida. A CEV poderá não aceitar reclamações após 30 minutos do início da prova.

2. O candidato deverá preencher os campos em branco da capa da prova, com as devidas informações.

3. A folha de respostas será o único documento válido para a correção da prova. Ao recebê-la, o candidato deverá verificar se seu nome e número de inscrição estão corretos. Se houver discrepância, deverá comunicar imediatamente ao fiscal de sala.

4. A folha de respostas não deverá ser amassada nem dobrada, para que não seja rejeitada pela leitora óptica.

5. Após receber a folha de respostas, o candidato deverá ler as instruções nela contidas e seguir as seguintes rotinas:

a) copiar, no local indicado, duas vezes, uma vez com **letra cursiva** e outra, com **letra de forma**, a frase que consta na capa do caderno de prova;

b) marcar, na folha de respostas, pintando, com caneta transparente de tinta azul ou preta, o interior do círculo correspondente ao número do gabarito que consta no caderno de prova;

c) assinar a folha de respostas 2 (duas) vezes.

6. As respostas deverão ser marcadas, na folha de respostas, seguindo as mesmas instruções da marcação do número do gabarito (item **5 b**), indicando a letra da alternativa de sua opção. É vedado o uso de qualquer outro material para marcação das respostas. Será anulada a resposta que contiver emenda ou rasura, apresentar mais de uma alternativa assinalada por questão, ou, ainda, aquela que, devido à marcação, não for identificada pela leitura eletrônica, uma vez que a correção da prova se dá por meio eletrônico.

7. O preenchimento de todos os campos da folha de respostas da Prova de Conhecimentos Gerais será da inteira responsabilidade do candidato. Não haverá substituição da folha de respostas por erro do candidato.

8. Será eliminado do Exame de Seleção para Mudança de Curso, Transferência Facultativa Interna/Externa e Ingresso de Graduados o candidato que se enquadrar, dentre outras, em pelo menos uma das condições seguintes:

a) não marcar, na folha de respostas, o número do gabarito de seu caderno de prova, desde que não seja possível a identificação de tal número;

b) não assinar a folha de respostas;

c) marcar, na folha de respostas, mais de um número de gabarito, desde que não seja possível a identificação do número correto do gabarito do caderno de prova;

d) fizer, na folha de respostas, no espaço destinado à marcação do número do gabarito de seu caderno de prova, emendas, rasuras, marcação que impossibilite a leitura eletrônica, ou fizer sinais gráficos ou qualquer outra marcação que não seja a exclusiva indicação do número do gabarito de seu caderno de prova.

9. Para garantia da segurança, é proibido ao candidato copiar o gabarito em papel, na sua roupa ou em qualquer parte de seu corpo. No entanto, **o gabarito oficial preliminar** e o **enunciado das questões da prova** estarão disponíveis na página da CEV/UECE (www.uece.br), a partir das 13 horas do dia 12 de dezembro de 2021 e a **imagem completa de sua folha de respostas** estará disponível a partir do dia 15 de dezembro de 2021.

10. Qualquer forma de comunicação entre candidatos implicará a sua eliminação do Exame de Seleção para Mudança de Curso, Transferência Facultativa Interna/Externa e Ingresso de Graduados.

11. Por medida de segurança, não será permitido ao candidato, durante a realização da prova, portar, dentro da sala de prova, nos corredores ou nos banheiros: armas, aparelhos eletrônicos, gravata, chaves, chaveiro, controle de alarme de veículos, óculos (excetuando-se os de grau), caneta (excetuando-se aquela fabricada em material transparente, de tinta de cor azul ou preta), lápis, lapiseira, borracha, corretivo e objetos de qualquer natureza (moedas, clips, grampos, cartões magnéticos, carteira de cédulas, lenços, papeis, anotações, panfletos, lanches, etc.) que estejam nos bolsos de suas vestimentas, pois estes deverão estar vazios durante a prova. Todos esses itens serão acomodados em embalagem porta-objetos, disponibilizada pelo fiscal de sala, e colocados debaixo da carteira do candidato, somente podendo ser de lá retirados após a devolução da prova ao fiscal, quando o candidato sair da sala em definitivo.

12. Bolsas, livros, jornais, impressos em geral ou qualquer outro tipo de publicação, bonés, chapéus, lenços de cabelo, bandanas ou outros objetos que não permitam a perfeita visualização da região auricular deverão ser apenas colocados debaixo da carteira do candidato.

13. Na parte superior da carteira ficará somente a caneta transparente, o documento de identidade, o caderno de prova e a folha de respostas.

14. Será permitido o uso de água para saciar a sede e de pequeno lanche, desde que acondicionados em vasilhame e embalagem transparentes, sem rótulo ou etiqueta, e fiquem acomodados debaixo da carteira do candidato, de onde somente poderão ser retirados com autorização do fiscal de sala. A inobservância de tais condições poderá acarretar a eliminação do candidato, de acordo com a alínea g do inciso I do subitem **5.25** do Edital que rege o Exame de Seleção para Mudança de Curso, Transferência Facultativa Interna/Externa e Ingresso de Graduados.

15. Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala de prova e somente poderão sair do recinto juntos, após a aposição em ata de suas respectivas assinaturas; estando nessa condição, o candidato que se recusar a permanecer na sala de prova, no aguardo dos demais candidatos, será eliminado do Exame de Seleção para Mudança de Curso, Transferência Facultativa Interna/Externa e Ingresso de Graduados, de acordo com a alínea k do inciso I do subitem **5.25** do Edital que o rege.

16. O candidato, ao sair definitivamente da sala, deverá entregar a folha de respostas e o caderno de prova, assinar a lista de presença e receber seu documento de identidade, sendo sumariamente eliminado, caso não faça a entrega da folha de respostas.

17. Os recursos relativos à Prova de Conhecimentos Gerais deverão ser interpostos de acordo com as instruções disponibilizadas no endereço eletrônico www.uece.br/cev.

PROTOCOLOS DO PLANO DE CONTINGÊNCIA PARA O PERÍODO DE APLICAÇÃO DA PROVA

Os protocolos sanitários a seguir baseiam-se no Plano de Contingência, referente à COVID-19, elaborado pela Secretaria de Saúde do Estado do Ceará:

a) A máscara facial (descartável ou reutilizável) é de uso obrigatório e deve cobrir adequadamente o nariz e a boca do candidato.

b) O candidato deverá, obrigatoriamente, permanecer de máscara durante todo o período de realização das provas, retirando-a apenas para ingestão de água, sucos e similares — único período em que poderá ficar sem esse equipamento.

c) O candidato poderá portar seu próprio frasco de álcool em gel ou outros antissépticos para as mãos (desde que em embalagem transparente e sem rótulo).

d) Caso esteja utilizando viseira (face shield) e óculos de proteção facial, o candidato deverá retirá-los apenas no momento da identificação, ao ingressar na sala de aplicação de prova, podendo voltar a utilizá-los após concluído o procedimento.

e) Será vedado o compartilhamento de objetos de uso pessoal pelos candidatos e pelos aplicadores de provas.

f) A saída do candidato da sala de aplicação de prova para a utilização do banheiro deve ser solicitada ao fiscal de sala, o qual chamará um fiscal volante para acompanhar o candidato no trajeto sala/banheiro/sala, observada a restrição de uso do banheiro de uma pessoa por vez.

g) Quando do retorno do banheiro, ao adentrar a sala de prova, deverá ser mantido o protocolo de higienização das mãos com o álcool em gel disponibilizado em sala.

h) Caso haja necessidade de descarte da máscara de proteção facial, o candidato deverá desprezá-la em recipiente de lixo contendo saco plástico no seu interior de uso exclusivo para este fim.

i) A qualquer momento, caso considere necessário, o candidato poderá solicitar da equipe de fiscalização o álcool em gel para higienização das mãos.

****

LÍNGUA PORTUGUESA

Texto – Bom dia!

– Bom dia!

De repente, a vida se enche de cor. O domingo fica mais brilhante, cercado de flores em cada canteiro que nunca se reparou antes. Os pássaros cantam nas árvores. Até o suplício, que é o rugido dos caminhões passando próximo, fica mais baixo, abafado pela frase curta: bom dia!

– Bom dia! Assim, sem mais nem menos, dito de supetão, sem ser esperado, sem ser pressentido, por alguém que nunca se viu antes, completamente desconhecido, numa rua molhada de chuva, num domingo de manhã.

No ar, o cheiro de pão quente aquece a vida, dando ao olfato sensações de calor humano e proximidade que reforçam o inusitado do cumprimento: – Bom dia!

Quem falou já vai longe, mas o seu sorriso, o sorriso que ele deu, ao falar bom dia, continua na retina, assustando, ou melhor, comovendo, quem o recebeu. Afinal, foi o sorriso de um desconhecido dando bom dia, numa manhã úmida de domingo, numa manhã solitária de domingo.

O bom dia espanta a solidão de se andar pela rua. Ele vai ao lado, acompanhando cada passo e cada buraco, primeiro até a banca de jornal, depois até a padaria e depois de volta para casa, onde entra sem cerimônia, mas bem-vindo, mesmo não tendo sido convidado.

E a vida dentro de casa também muda de cor, fica mais alegre, porque, na rua, ao ir comprar um jornal, um desconhecido disse bom dia e foi correspondido.

A sensação de calor interna é muito maior do que o calor que faz fora. A resposta teve algo de mágico, algo de irreal, que aproximou, ainda que por um vago momento, duas pessoas, dois seres humanos, que nunca tinham se visto antes e que provavelmente nunca se verão depois.

No entanto eles terão para o resto da vida um laço comum os unindo: numa manhã de domingo, numa rua qualquer da cidade imensa, sem plano anterior, sem premonições ou vozes do além; sem anjos cantando no céu ou abrindo caminho com espadas flutuantes, os dois se cumprimentaram, rapidamente trocaram um bom dia, como se as duas palavras quisessem dizer exatamente o que elas querem dizer: simplesmente bom dia.

Nada além de um gesto de civilidade, nada mais do que um desejo externado, bom dia – que o seu dia seja realmente bom – e ele foi!

(Francisco Paul, do livro *Crônicas de Amor*, de Antônio Penteado Mendonça)

01. O autor do texto

A) defende o comportamento sincero dos desconhecidos.

B) prega o amor incondicional entre os cidadãos de uma cidade.

C) revela os efeitos positivos de uma expressão surpreendente.

D) alerta a população para os valores de uma cidade grande.

02. É correto concluir-se do texto que

A) a vida na rua é mais bela que a de dentro de casa.

B) a cortesia entre as pessoas é uma atitude quase banal.

C) o contato entre as pessoas deixa a vida mais bonita.

D) a ida a uma banca de jornal permite que as pessoas se conheçam.

03. É verdadeiro afirmar-se, sobre o conteúdo do texto, que

A) as pessoas que não se comunicam vivem solitárias nas ruas.

B) as manhãs dos sábados e dos domingos são totalmente solitárias.

C) os barulhos dos caminhões indicam que as cidades são grandes.

D) os indivíduos que se falam nas ruas nunca mais se verão.

04. Com base na raiz da palavra "enche" (linha 02), também está corretamente escrito com **ch** o vocábulo

A) enchame.

B) enchaqueca.

C) encherto.

D) enchente.

05. É acentuada pelo mesmo motivo da palavra "suplício" (linha 06) a palavra

A) espontâneo.

B) contraído.

C) heroísmo.

D) troféu.

06. Assinale a opção em que a palavra preenche corretamente a lacuna e conserva a mesma escrita e o mesmo sentido da palavra "**cumprimento**" na passagem "sensações de calor humano e proximidade que reforçam o inusitado do cumprimento" (linhas 16-18).

A) O pão quente tem alguns centímetros de _____.

B) O rapaz fez um _____ com a cabeça.

C) O _____ do dever é tarefa de todas as pessoas.

D) O _____ da rua comporta muita gente.

07. Revela noção de reciprocidade a frase

A) "a vida se enche de cor" (linha 02).

B) "que nunca se viu antes" (linhas 11-12).

C) "que nunca tinham se visto antes" (linhas 41-42).

D) "de se andar pela rua" (linhas 26- 27).

08. Expressa circunstância de concessão a passagem

A) "ainda que por um vago momento" (linha 40).

B) "que reforçam o inusitado do cumprimento" (linhas 17-18).

C) "onde entra sem cerimônia" (linha 30).

D) "ao ir comprar um jornal" (linhas 34-35).

09. São palavras derivadas:

A) flores e árvores.

B) flutuantes e desejo.

C) retina e úmida.

D) irreal e laço.

10. A regência, o emprego do sinal de crase e a concordância estão corretos na frase:

A) O desconhecido, **à** oeste da cidade, chegou muito cedo na casa dos amigos.

B) Qualquer pessoa, crianças, jovens, adultos ou idosos e mulheres ou homens, podem valorizar **à** vida.

C) Haja vista o relacionamento entre **às** pessoas, elas poderiam se simpatizar dos outros.

D) A atitude, **à** qual o pedestre se apegou, foi digna de elogio de todos.

MATEMÁTICA

11. Se $\text{sen}(2x)=1$ e $\cos(3x)=\frac{-\sqrt{2}}{2}$, com $0 \leq x \leq \pi$, o valor de x, em graus, é

A) 0º.

B) 90º.

C) 45º.

D) 135º.

RASCUNHO

RASCUNHO

12. Seja f uma função do primeiro grau. Se f(1) = 10 e f(3) = 14, é correto afirmar que a função f é do tipo

A) f(x) = 2x + 8.

B) f(x) = x + 9.

C) f(x) = 3x + 7.

D) f(x) = 4x + 6.

13. Sejam os conjuntos A = {1, 2, 3}, B = {4, 5, 6} e C = {1, 3, 5}. Assim, o conjunto $A \cup B - C$ é

A) {2, 4, 5, 6}.

B) {1, 2, 3, 5}.

C) {1, 3, 5}.

D) {2, 4, 6}.

14. Uma circunferência é descrita da forma $(x - a)^2 + (y - b)^2 = r^2$, onde (a, b) é o centro da circunferência e r o raio dela. Então, é correto dizer que a circunferência $x^2 + y^2 - 8x + 10y + 25 = 0$ tem o mesmo raio que

A) $x^2 + y^2 - 2x + 10y + 25 = 0$.

B) $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 14 = 0$.

C) $x^2 + y^2 - 8x + 10y + 16 = 0$.

D) $x^2 + y^2 - 2x - 2y - 23 = 0$.

15. Considerando p(x) um polinômio de grau dois tal que p(0) = 2, p(1) = 0 e p(2)= 0, então, p(3) é igual a

A) 1.

B) 3.

C) 2.

D) 0.

16. Uma indústria produziu, em 2021, 600.000 unidades de um certo produto. Essa produção representou um aumento de 20% em relação ao ano de 2020, cuja produção foi de

A) 400.000.

B) 200.000.

C) 500.000.

D) 300.000.

17. Uma turma de 30 alunos obteve 8,0 como média de nota em uma prova. Após uma revisão dos resultados, dois alunos tiveram suas notas alteradas: o aluno A teve sua nota alterada de 7,1 para 8,7 e o aluno B teve sua nota alterada de 8,6 para 10,0. Com essas alterações feitas, a média da turma passou a ser

A) 8,0.

B) 8,3.

C) 8,2.

D) 8,1.

18. Se um capital, no valor de R$15.000,00, for aplicado à taxa de juros simples de 10% ao mês, durante 10 meses o montante produzido será de

A) R$ 30.000,00.

B) R$ 24.000,00.

C) R$ 26.000,00.

D) R$ 28.000,00.

19. Um carro percorre um caminho de um ponto A a um ponto B seguindo a função $f(x) = x^2 - 3x + 2$. Sabendo que o carro passa duas vezes pelo eixo x em dois pontos distintos, é correto dizer que esses valores, no eixo x, são

A) 1 e 2.

B) 1 e 3.

C) 0 e 1.

D) 0 e 2.

20. Sabendo que a função $f(x) = \sqrt{x+1}$ tem seu domínio em $D(f) = [-1; +\infty[$ e $CD(f) = [0 + \infty[$, pode-se afirmar corretamente que

A) a imagem de f é todo o conjunto dos reais.

B) f é somente sobrejetora.

C) f é bijetora.

D) a imagem de f é $Im(f) = [-1; +\infty[$.

RASCUNHO

CIÊNCIAS

DADOS QUE PODEM SER USADOS NESTA PROVA

ELEMENTO QUÍMICO	NÚMERO ATÔMICO	MASSA ATÔMICA
H	1	1,0
C	6	12,0
N	7	14,0
O	8	16,0
P	15	31,0
S	16	32,0
Br	35	80,0
Ba	56	137,3

21. Considerando o núcleo atômico e a eletrosfera do átomo: prótons, nêutrons e elétrons, atente para o que se afirma a seguir e assinale com **V** o que for verdadeiro e com **F** o que for falso.

( ) O número total de nêutrons é conhecido como o número atômico do elemento.

( ) A neutralidade elétrica do átomo supõe que o número total de prótons seja igual ao número total de nêutrons.

( ) Prótons e elétrons possuem cargas elétricas diferentes e de sinais opostos.

( ) A soma do número de prótons e do número de nêutrons de um átomo é conhecida como número de massa.

A sequência correta, de cima para baixo é:

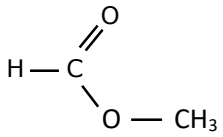
A) V, V, F, V.

B) F, V, V, F.

C) V, F, V, F.

D) F, F, F, V.

22. Atente para o seguinte composto orgânico:



Assinale a opção que corresponde à função a que esse composto orgânico pertence.

A) ácido carboxílico

B) éster

C) cetona

D) éter

23. São isômeros de função:

A) álcool e éster.

B) aldeído e ácido carboxílico.

C) fenol e álcool aromático.

D) éter e éster.

24. Atente para as seguintes afirmações a respeito dos óxidos:

I. Os óxidos são compostos binários formados por dois elementos químicos, sendo um deles o oxigênio e o outro um elemento da tabela periódica de menor eletronegatividade.

II. Normalmente, o outro elemento ligado ao oxigênio pode ser metálico ou não metálico.

Considerando as proposições acima apresentadas, é correto afirmar que

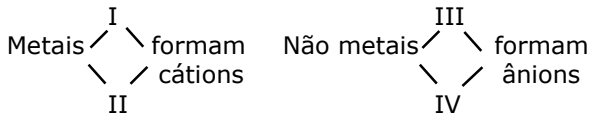
A) I é verdadeira e II é falsa.

B) ambas são falsas.

C) I é falsa e II é verdadeira.

D) ambas são verdadeiras.

25. Visualize os seguintes esquemas em relação aos metais e não metais pertencentes aos seguintes elementos representativos da tabela periódica (grupos 1, 2, 13, 14, 15, 16, 17).



Considerando os termos I, II, III e IV acima, assinale a opção que descreve corretamente a energia de ionização e a afinidade eletrônica.

A) I: alta energia de ionização; IV: alta afinidade eletrônica.

B) II: alta afinidade eletrônica; III: baixa energia de ionização.

C) III: baixa energia de ionização; IV: alta afinidade eletrônica.

D) I: baixa energia de ionização; II: baixa afinidade eletrônica.

26. Assinale a opção que apresenta corretamente a geometria e a polaridade da molécula.

A) CO_2 – linear e apolar

B) HCN – angular e polar

C) NH_3 – tedraédrica e apolar

D) H_2O – linear e polar

27. Relacione, corretamente, a classificação das cadeias carbônicas com exemplos de compostos orgânicos, numerando a Coluna II de acordo com a Coluna I.

Coluna I		Coluna II
1. Cadeia insaturada	( )	metoxietano
2. Cadeia contendo carbono terciário	( )	2,2-dimetil-propano
3. Cadeia heterogênea	( )	isobutano
4. Cadeia contendo carbono quaternário	( )	benzeno

A sequência correta, de cima para baixo, é:

A) 3, 2, 1, 4.

B) 4, 3, 2, 1.

C) 4, 3, 1, 2.

D) 3, 4, 2, 1.

28. Sais são compostos iônicos constituídos por cátions e ânions. O elemento metálico M forma o sal de fórmula $M_3(PO_4)_4$. Com base nessa informação, assinale a opção que corresponde à formulação correta para o seguinte sal deste metal.

A) Brometo, MBr_3.

B) Sulfeto, M_2S_5.

C) Sulfato, $M(SO_4)_2$.

D) Carbonato, $M_2(CO_3)_3$.

29. Com relação ao equilíbrio químico, considere as seguintes afirmações:

I. Em um gás, o aumento da pressão desloca o equilíbrio no sentido em que a quantidade de matéria (número de mols) de gás aumenta.

II. Quando um sistema em equilíbrio é submetido a uma alteração, ocorre um deslocamento no sentido de compensar a alteração feita.

III. Catalizadores não alteram a composição dos equilíbrios, mas permitem que os equilíbrios se estabeleçam em menores intervalos de tempo.

É correto o que se afirma em

A) I e II apenas.

B) II e III apenas.

C) I e III apenas.

D) I, II e III.

30. Atente para as seguintes equações termoquímicas:

$C_{(s)}+O_{2(g)} \rightarrow CO_{2(g)}$	$\Delta H=-94$ kcal/mol
$H_{2(g)}+½\ O_{2(g)} \rightarrow H_2O_{(l)}$	$\Delta H=-68$ kcal/mol
$C_{12}H_{22}O_{11(s)} + 12O_{2(g)} \rightarrow 12\ CO_{2(g)} + 11\ H_2O_{(l)}$	$\Delta H=-1.349$ kcal/mol

Considerando as equações termoquímicas acima apresentadas, é correto dizer que a entalpia de formação (ΔH_f) da sacarose, $C_{12}H_{22}O_{11}$, é

A) – 527 kcal/mol.

B) – 3.225 kcal/mol.

C) – 1.511 kcal/mol.

D) + 1.187 kcal/mol.

31. A conquista do ambiente terrestre pelas plantas foi acompanhada por adaptações que se tornaram soluções para os problemas de sobrevivência. Considerando essa ocupação do ambiente terrestre, assinale a opção que apresenta corretamente o problema e as estruturas envolvidas na solução.

A) Problema: trocas gasosas.
Estruturas envolvidas na solução: poros, câmaras aeríferas, estômatos.

B) Problema: absorção de água e nutrientes.
Estruturas envolvidas na solução: vasos condutores e lignina.

C) Problema: conservação da água.
Estruturas envolvidas na solução: rizoides e raízes.

D) Problema: sustentação.
Estruturas envolvidas na solução: epiderme, cutina, súber e ritidoma.

32. A reserva energética encontrada nos animais é denominada

A) amido.

B) celulose.

C) quitina.

D) glicogênio.

33. Malária, leishmaniose e doença de Chagas são doenças causadas por

A) vírus.

B) protozoários.

C) bactérias.

D) fungos.

34. Ao longo do tempo, os seres vivos passam por transformações, dando origem a novas espécies. Esse processo recebe o nome de

A) hereditariedade.

B) mutação.

C) evolução.

D) seleção natural.

35. Um conjunto de indivíduos de uma mesma espécie que vive em uma determinada área em um dado período de tempo é denominado

A) comunidade.

B) ecossistema.

C) população.

D) biosfera.

36. Assinale a opção que corresponde a estruturas presentes nas angiospermas e ausentes nas gimnospermas.

A) frutos

B) vasos condutores

C) cloroplastos

D) sementes

37. Considerando o processo de fixação do carbono nas plantas com ciclo CAM (metabolismo ácido das crassuláceas), assinale a afirmação verdadeira.

A) A fotorrespiração comum nas plantas CAM é mais eficiente na produção de glicose do que a fotossíntese.

B) Em plantas CAM, a fixação do CO_2 ocorre em células do mesófilo e o ciclo de Calvin ocorre nas células da bainha do feixe vascular.

C) As plantas CAM não possuem adaptações fotossintéticas para diminuir a fotorrespiração e usam a rubisco para fixação inicial do carbono.

D) As plantas CAM minimizam a fotorrespiração e armazenam água devido à separação temporal entre a fixação de CO_2 que ocorre à noite e a redução do CO_2 que ocorre durante o dia.

38. A monossomia, identificada pela presença de um cromossomo sexual X, ausência total ou parcial do outro cromossomo sexual e cujo quadro clínico se caracteriza por baixos níveis de estrógeno, baixa estatura e pescoço curto, e/ou alado, é uma condição própria da síndrome de

A) Klinefelter.

B) Down.

C) Turner.

D) Patau.

39. São tipos de interações interespecíficas harmônicas:

A) colônia, sociedade, canibalismo e simbiose.

B) inquilinismo, canibalismo, competição e antibiose.

C) parasitismo, predatismo, esclavagismo e amensalismo.

D) protocooperação, mutualismo, comensalismo e epifitismo.

40. Considere as seguintes informações sobre o sistema digestório humano:

I. O sistema digestório humano é formado pelo tubo digestório e por estruturas acessórias que, em conjunto, realizam a digestão dos alimentos e a absorção dos nutrientes.

II. Boca, faringe, esôfago, estômago, intestino delgado e intestino grosso fazem parte do tubo digestório.

III. Dentes, língua, glândulas salivares, fígado, vesícula biliar e pâncreas fazem parte das estruturas acessórias.

É correto o que se afirma em

A) I e II apenas.

B) I e III apenas.

C) II e III apenas.

D) I, II e III.

41. Ao distribuir seis elétrons sobre um círculo de raio R de tal forma que eles fiquem igualmente espaçados, é possível determinar, de forma simples, o módulo do campo elétrico E no centro C do círculo. Além disso, o potencial elétrico V no centro C do círculo também pode ser encontrado. Ao tomar V = 0 no infinito como valor de referência para o potencial desta distribuição de cargas, no que diz respeito a E e V medidos em C, é correto afirmar que

A) $E = 0$ e $V = 0$.

B) $E = 0$ e $V \neq 0$.

C) $E \neq 0$ e $V = 0$.

D) $E \neq 0$ e $V \neq 0$.

42. Terremotos geram ondas sísmicas, na crosta terrestre, capazes de se propagar em todas as direções. Uma onda sísmica típica pode ser decomposta em uma componente transversa (onda S) e uma componente longitudinal (onda P) que se originam da mesma fonte (terremoto). A velocidade típica de uma onda do tipo S é de 4 km/s ao passo que a velocidade típica de uma onda do tipo P é de 8 km/s. Um sismógrafo é capaz de registrar a chegada de ondas do tipo S e P com um intervalo de 4 min. A distância até o centro do terremoto, supondo que as ondas viajam em linha reta, é dada por

A) 1440 km.

B) 1920 km.

C) 960 km.

D) 640 km.

43. No laboratório de termodinâmica básica da Universidade Estadual do Ceará, um estudante realizou um experimento que consistiu em colocar 1 g de gelo a 0 °C em um calorímetro contendo 1 g de água a 40 °C, cujo calor específico é 1 cal/g°C. Ao negligenciar a capacidade térmica do calorímetro e adotar para o calor latente de fusão do gelo o valor de 80 cal/g, o estudante encontrou a temperatura de equilíbrio do sistema bem como as massas de gelo e água dentro do calorímetro. Uma vez que o equilíbrio térmico foi atingido, os valores encontrados pelo estudante foram

A) 40 °C, 1 g e 1 g.

B) 0 °C, 1 g e 1 g.

C) 0 °C, 1/2 g e 3/2 g.

D) 40 °C, 1/2 g e 3/2 g.

44. Localizado na Europa, o Grande Colisor de Hádrons (LHC) utiliza hélio líquido como fluido refrigerante no resfriamento de equipamentos supercondutores. Uma grande quantidade do gás é usada para mantê-lo operando, uma vez que essa máquina ocupa uma área de vários quilômetros quadrados. A temperatura de ebulição do hélio líquido é de 4,2 K. Este mesmo valor, quando expresso na escala Celsius, corresponde aproximadamente a

A) –277 °C.

B) –269 °C.

C) 100 °C.

D) 4,2 °C.

45. Uma bomba de 12 kg, que tem sua explosão controlada por controle remoto, ao ser detonada, fragmenta-se em dois pedaços cujas massas são 4 kg e 8 kg. Sabendo-se que a velocidade do fragmento de 8 kg é de 6 m/s, é correto dizer que, para esta situação, a energia cinética do fragmento de 4 kg tem valor de

A) 288 J.

B) 24 J.

C) 48 J.

D) 72 J.

46. A dependência temporal de uma quantidade física é dada por $P(t) = P_0 \exp(\alpha t^2)$, onde α é uma constante e t o tempo. Em relação à dimensão da constante α, é correto afirmar que

A) é adimensional.

B) tem a mesma dimensão que P.

C) tem dimensão de inverso de t^2.

D) tem dimensão de Pt^{-2}.

47. Um equipamento de densidade D e volume V repousa no interior de um líquido de densidade d. Sabendo que a aceleração da gravidade local é g e que D>d, a expressão que representa o acréscimo na energia potencial gravitacional do equipamento ao ser erguido de uma altura h no interior do fluido é

A) Vdgh.

B) VDgh.

C) V(D+d) gh.

D) V(D-d) gh.

48. Um objeto em queda livre percorre uma distância X durante o primeiro segundo de queda e uma distância 7X no último segundo de queda. Desprezando as forças resistivas e considerando a aceleração da gravidade constante ao longo de todo o percurso, o tempo total de queda, em segundos, corresponde a

A) 4.

B) 2.

C) 1.

D) 3.

49. Velocidade de escape é a velocidade que um corpo precisa desenvolver para livrar-se da atração gravitacional de um planeta ou lua, de forma a entrar em órbita. Uma espaçonave que necessite deixar a superfície da Terra, por exemplo, precisará atingir a velocidade de 11 km/s para entrar em órbita. Se esta mesma espaçonave estivesse em um planeta com o raio duas vezes maior do que o raio da Terra, mas de mesma densidade, esta velocidade seria de

A) 11 km/s.

B) 5,5 km/s.

C) 44 km/s.

D) 22 km/s.

50. A metralhadora Gatling, utilizada durante a Guerra Civil Americana, tinha esse nome em homenagem ao engenheiro estadunidense Richard Jordan Gatling. Por não se tratar de uma metralhadora realmente automática, foi utilizada em poucas ações durante o século XIX. Uma de suas principais características era sua taxa de disparo de 200 tiros por minuto. Se cada projétil é disparado a uma velocidade de 700 m/s e tem massa estimada de 60 g, a potência média desenvolvida pela metralhadora é

A) 98 kW.

B) 7 kW.

C) 49 kW.

D) 14 kW.

RASCUNHO