



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

PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS

Aplicação: 01 de dezembro de 2024
Início: 9 horas Término: 12 horas

Nome: _____ Data de Nascimento: _____

Nome de sua mãe: _____

Assinatura: _____

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 compaixão é fruto da empatia.

ATENÇÃO!

Este caderno de Prova de Conhecimentos Gerais/Ciências contém:

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

NÚMERO DO GABARITO: 1

Marque, no local apropriado da sua folha de respostas, o número 1, 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.
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 do dia 02 de dezembro de 2024 e a **imagem completa de sua folha de respostas** estará disponível a partir do dia 06 de dezembro de 2024.
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, papéis, 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 item 48 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 item 48 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.cev.uece.br.

LÍNGUA PORTUGUESA

Texto

Esse coco é do cerrado feito JK

01 A história de Martinha do Coco começa em Olinda e
02 vai parar em Brasília, na década de 1970. Aos 17 anos,
03 a menina trouxe na mala de papelão algumas mudas
04 de roupa e muitos acordes da música que tanto
05 dançou e cantou com a mãe e os irmãos. Ciranda,
06 coco, maracatu, forró, baião... Quando batia o banzo
07 da terra natal, fechava os olhos e estava lá, no bairro
08 do Salgadinho, com as amigas, indo para a escola. Por
09 fim, pegou gosto pelo Centro-Oeste, de onde não saiu
10 mais. Ali, foi copeira e babá. Na segunda casa em que
11 trabalhou, viveu, outra vez, cercada de música. “Os
12 donos da casa sempre recebiam gente do meio. Era
13 época do Oswaldo Montenegro e do grupo Liga Tripa.”
14 Agora mãe de quatro crianças, mudou-se para o
15 Paranoá, onde foi trabalhar de gari. Por sete anos,
16 contagiou os amigos com sua música. “Era tanta gente
17 fazendo música, batucando na lataria, que logo nos
18 chamaram para nos apresentar como banda dos
19 gari”. Um dia, ela teve que entregar o uniforme. Se
20 pensou em esmorecer? Que nada! Ouviu falar do
21 maracatu do Tamnoá (Tambores do Paranoá) e passou
22 a fazer parte do grupo em 2004. De instituição sem
23 fins lucrativos a ponto de cultura, assim reconhecido
24 em 2010, o Tamnoá ganhou o que lhe faltava: uma
25 musa. Martinha faz jus ao posto, entoando cocos do
26 passado e compondo novos. “Por isso me orgulho,
27 quando canto: Esse coco é do cerrado feito JK/Essa
28 flor é do cerrado, olha o tamanduá”. Canta, afinada,
29 enquanto toca, leve, o ganzá. Se o objetivo do grupo é
30 incluir jovens e crianças em atividades de
31 musicalização, dança e lutheria*, Martinha endossa a
32 missão: “Quero passar para frente meu conhecimento
33 e minha alegria pela música, porque ela, sim, modifica
34 uma pessoa. Pode até modificar o ‘eu’ dela, na
35 chegada ou na partida”, filosofa, enquanto pausa as
36 mãos no ar, para retomar a fala com outro lampejo:
37 “Olha que isso dá um coco, menina”.

(Vida Simples. São Paulo, set. 2013. Ed.135, p.13, c. 1 a 3)

*A palavra “lutheria” (linha 31) denomina a arte de fabricar, reparar e ajustar instrumentos musicais.

01. O foco principal do texto é

- A) caracterizar as danças e os gêneros musicais do Nordeste brasileiro.
- B) contar a história da nordestina Martinha do Coco.
- C) descrever algumas regiões do Nordeste e do Centro-Oeste brasileiros.
- D) revelar as mudanças de cidade de Martinha do Coco.

02. Sobre as palavras “banzo” (linha 06) e “ganzá” (linha 29), é correto afirmar-se que

- A) expressam dois instrumentos musicais.
- B) expressam dois sentimentos.
- C) a primeira expressa um instrumento musical; e a segunda, um sentimento.
- D) a primeira expressa um sentimento; e a segunda, um instrumento musical.

03. O “bairro do Salgadinho” (linhas 07-08) se localiza

- A) em Olinda.
- B) em Brasília.
- C) no Centro-Oeste.
- D) na região do Paranoá.

04. No Paranoá, Martinha “foi trabalhar de gari” (linha 15), ou seja, ela trabalhou de

- A) dançarina.
- B) instrumentista.
- C) lixeira.
- D) segurança.

05. O pronome “lhe”, como em “...o Tamnoá ganhou o que **lhe** faltava:...” (linha 24), está corretamente aplicado na seguinte frase:

- A) Os amigos que lhe cercam gostam de Martinha.
- B) Os filhos lhe obedeciam.
- C) Muitos lhe acompanhavam na dança.
- D) Os amigos não lhe decepcionaram.

06. As palavras “cerrado” (linha 27) e ‘serrado’ têm a mesma pronúncia, mas as escritas e os significados delas são diferentes, portanto as duas constituem um exemplo de palavras

- A) antônimas.
- B) homônimas homógrafas.
- C) homônimas homófonas.
- D) parônimas.

07. Da mesma forma que “endossa” (linha 31), também se escreve corretamente com **ss** (dois esses) a palavra

- A) adossicado.
- B) bossalidade.
- C) sussinto.
- D) sussurrar.

08. Faz o plural em **ões**, como “papelão” (linha 03), a palavra

- A) anfitrião.
- B) capelão.
- C) cidadão.
- D) escrivão.

09. O vocábulo “conhecimento” (linha 32) é formado por derivação

- A) prefixal.
- B) sufixal.
- C) prefixal e sufixal.
- D) parassintética.

10. O vocábulo “enquanto” (linha 35) estabelece, entre as orações, uma ideia de

- A) condição.
- B) conformidade.
- C) finalidade.
- D) proporção.

MATEMÁTICA

11. Considerando N o conjunto dos números naturais, atente para os seguintes conjuntos:

$$T = \{n \in N \text{ tais que } 1 < n < 1000 \text{ e } n \text{ seja divisível por } 3\}$$

$$Q = \{n \in N \text{ tais que } 1 < n < 1000 \text{ e } n \text{ seja divisível por } 5\}$$

$$S = \{n \in N \text{ tais que } 1 < n < 1000 \text{ e } n \text{ seja divisível por } 7\}.$$

Se $X = T \cap Q \cap S$, então, o número de elementos do conjunto $Y = \{m \in X \text{ tal que } m \text{ é um número par}\}$ é igual a

- A) 4.
- B) 32.
- C) 8.
- D) 16.

R A S C U N H O

R A S C U N H O

12. Considere as funções reais f , g e h definidas em $R - \{0\}$ por: $f(x) = x^2$, $g(x) = x + \frac{1}{x}$ e $h(x) = (f \circ g)(x)$, onde $(f \circ g)(x) = f(g(x))$ é a função composta. O conjunto imagem ou conjunto de valores da função h é o intervalo ilimitado

$[k, +\infty)$. Nestas condições o valor de k é igual a

- A) 2.
- B) 4.
- C) 6.
- D) 8.

13. Ao dividirmos o polinômio de grau quatro $P(x)$ por $x^2 + x + 1$, obtemos o quociente $x^2 + x - 1$ e o resto $x - 1$. Assim, pode-se afirmar corretamente que $P(x)$ é igual a

- A) $x^4 + 2x^3 - x^2 - x - 1$.
- B) $x^4 + 2x^3 + x^2 - x - 2$.
- C) $x^4 - 2x^3 - x^2 - x - 2$.
- D) $x^4 + 2x^3 + x^2 + x - 2$.

14. Um número formado por três algarismos não nulos é tal que aumenta de 36 unidades se permutarmos os dois algarismos da direita e diminui de 270 unidades se permutarmos os dois algarismos da esquerda. Se permutarmos os dois algarismos dos extremos, o número

- A) aumenta 101 unidades.
- B) aumenta 99 unidades.
- C) diminui 101 unidades.
- D) diminui 99 unidades.

15. Cada vértice de um retângulo cujas medidas de comprimento dos lados são respectivamente 3dm e 2dm é o centro de uma circunferência cuja medida do raio é igual a 1dm. Sendo assim, é correto afirmar que a medida, em dm^2 , da área da região interior ao retângulo e exterior às circunferências é igual a

- A) 2,28.
- B) 2,42.
- C) 2,66.
- D) 2,86.

Nota: Use o valor do π como sendo 3,14.

R A S C U N H O

16. Em um plano, um triângulo está inscrito em uma circunferência de tal modo que seu maior lado coincide com um diâmetro da circunferência e as medidas dos outros dois lados são respectivamente $\sqrt{2}$ m e $\sqrt{3}$ m. Assim, é correto afirmar que a medida, em metros, da mediana do triângulo em relação ao seu maior lado é igual a

- A) $\frac{\sqrt{5}}{2}$.
- B) $\frac{\sqrt{5}}{3}$.
- C) $\frac{\sqrt{6}}{2}$.
- D) $\frac{\sqrt{6}}{3}$.

17. Se um hexágono regular está inscrito em uma circunferência cuja medida do raio é igual a 2 cm, então, a medida, em cm, do raio da circunferência à qual o hexágono está circunscrito é igual a

- A) $2\sqrt{3}$.
- B) $\sqrt{3}$.
- C) $\frac{\sqrt{3}}{2}$.
- D) $\frac{2\sqrt{3}}{3}$.

18. Observando o conhecido triângulo de Fibonacci, construído com os números inteiros positivos e ímpares, como apresentado a seguir, é possível obter-se interessantes relações numéricas.

L₁: 1
L₂: 3, 5
L₃: 7, 9, 11
L₄: 13, 15, 17, 19
L₅: 21, 23, 25, 27, 29

.....
.....
.....

Se x é a soma dos números que estão na 99ª linha e y é a soma dos números que estão na 100ª linha, então, y – x é igual a

- A) $99^2 + 100^2$.
- B) $99^2 + 100^2 + 99.100$.
- C) $99^2 + 100^2 - 99.100$.
- D) $99^2 + 100^2 + 2.99.100$.

19. Dados, no plano, dois pontos distintos X e Y e seja P um ponto no interior do segmento de reta cujas extremidades são X e Y , satisfazendo a condição de proporcionalidade $\frac{XY}{XP} = \frac{XP}{PY} = k$.

Nota: Dados dois pontos U e V , a medida do segmento de reta cujas extremidades são U e V será denotada por UV .

Considerando o exposto, é correto afirmar que o número k (real e constante) está entre

- A) 1,3 e 1,4.
- B) 1,4 e 1,5.
- C) 1,5 e 1,6.
- D) 1,6 e 1,7.

20. Uma rampa reta com inclinação constante (plano inclinado) tem em seu ponto mais alto uma altura de 8 m em relação ao solo. Uma pessoa começou a subir essa rampa e depois de andar 14,4 m sobre ela, verificou que estava a 2,4 m de altura em relação ao solo. Para atingir o ponto mais alto da rampa, essa pessoa ainda deverá andar

- A) 38,4 m.
- B) 35,2 m.
- C) 33,6 m.
- D) 32,1 m.

R A S C U N H O

CIÊNCIAS

21. A matéria intitulada “Recifes de corais e zooxantelas: um amor aquático que precisa ser protegido” expõe a importância da relação simbiótica entre esses organismos e alerta para o perigo do fenômeno conhecido como branqueamento de corais.

Fonte 20 de março de 2024:

<https://nossaenergia.petrobras.com.br/w/sustentabilidade/recifes-de-corais-e-zooxantelas>

Assinale com **V** ou **F** conforme seja verdadeiro ou falso o que se afirma a seguir sobre esse tema:

- () O “amor aquático” expresso no título da matéria se refere à relação de simbiose entre animais ctenóforos e as zooxantelas que são microalgas dinoflageladas detentoras de pigmentos fotossintetizantes cruciais para a coloração dos tecidos dos corais.
- () A simbiose entre o coral e as zooxantelas diminui as taxas de calcificação dos corais, favorecendo a formação dos recifes coralíneos, que abrigam uma grande variedade de outros organismos marinhos.
- () Nessa relação simbiótica, o coral hospedeiro fornece gás carbônico (CO₂) e nutrientes inorgânicos excretados por esses animais, enquanto as zooxantelas simbiotes fornecem os produtos da fotossíntese, como o carbono orgânico e o oxigênio (O₂).
- () Uma consequência importante dessa simbiose é que, devido à natureza fotossintética de seus simbiotes, as espécies de coral zooxantelados ocorrem em regiões de águas rasas, com acesso à luz.
- () O fenômeno de branqueamento é causado por fatores como aumento da temperatura, acidificação dos oceanos e poluentes, e caracteriza-se pela expulsão dos endossimbiontes ou pela degradação dos pigmentos fotossintetizantes.

Está correta, de cima para baixo, a seguinte sequência:

- A) V, V, F, F, F.
- B) V, F, F, F, F.
- C) F, F, V, V, V.
- D) F, V, V, V, V.

22. Além das mutações e outras alterações genéticas, alguns vírus podem estar envolvidos no desenvolvimento de certos tipos de câncer. Com base nessa informação, assinale a afirmação verdadeira.

- A) O Papilomavírus Humano (HPV) está associado ao desenvolvimento de câncer de colo de útero, sendo uma das principais causas desse tipo de câncer, além de ser apontado como a principal causa de melanoma em humanos.
- B) Vírus como o Epstein-Barr (EBV) e o da hepatite C (HCV) estão relacionados ao desenvolvimento de câncer, como o linfoma de Burkitt e o carcinoma hepatocelular, respectivamente.
- C) O sistema imunológico humano possui a capacidade de eliminar completamente vírus oncogênicos, garantindo que infecções por esses agentes não evoluam para estágios avançados como a metástase.
- D) A vacinação contra o vírus da Hepatite B não tem impacto no risco de desenvolvimento de câncer de fígado, já que a infecção pelo vírus não é fator de risco para esse câncer.

23. Tanto a reprodução sexuada quanto a assexuada ocorrem no reino animal. Analise as seguintes afirmações sobre mecanismos de reprodução assexuada no reino animal e assinale com **V** o que for verdadeiro e com **F** o que for falso.

- () A fragmentação é um mecanismo em que ocorre a quebra do corpo do animal em vários pedaços, seguida por regeneração das partes perdidas.
- () A fissão é um processo que ocorre nos organismos unicelulares, não sendo observada em animais multicelulares.
- () Algumas espécies de abelhas produzem machos (zangões) diploides inférteis por partenogênese.
- () Na partenogênese, um óvulo se desenvolve em um novo organismo sem a necessidade de fertilização, podendo ocorrer em algumas espécies de insetos e répteis.

Está correta, de cima para baixo, a seguinte sequência:

- A) V, F, F, V.
- B) V, F, V, V.
- C) F, V, F, F.
- D) F, V, V, F.

24. A memória imunológica é responsável pela proteção de longo prazo que uma infecção prévia proporciona contra muitas doenças como, por exemplo, a catapora. Considerando esse processo, assinale a afirmação verdadeira.

- A) Durante uma segunda exposição ao antígeno, a resposta imune é mediada pelos linfócitos B de memória, enquanto os linfócitos T não desempenham papel significativo.
- B) Ao final da resposta imune, quando a infecção primária já estiver terminada, a maioria dos linfócitos T e B permanecem sem sofrer apoptose.
- C) A presença de linfócitos T e B de memória resulta em uma resposta imune mais lenta e menos eficaz na segunda infecção.
- D) A imunidade celular é mediada por linfócitos T citotóxicos e auxiliares, enquanto a imunidade humoral é mediada por anticorpos produzidos pelos linfócitos B.

25. Ana Maria Primavesi, uma das mais importantes pesquisadoras da agroecologia e da agricultura orgânica do Brasil, é considerada uma das pioneiras da ciência brasileira pelo CNPq. Ela dedicou sua vida ao estudo dos solos como um organismo vivo, e defendia a ideia de “solo sadio, planta sadia, ser humano sadio”. Atente para as seguintes afirmações a respeito dessa temática:

- I. A biodiversidade no solo, inclui microrganismos, fungos e fauna do solo, e desempenha um papel fundamental na decomposição da matéria orgânica e na ciclagem de nutrientes, processos essenciais para a saúde das plantas e do ser humano.
- II. Práticas agrícolas sustentáveis, como rotação de culturas e adubação orgânica, podem melhorar a biodiversidade do solo, que é essencial para a saúde dos ecossistemas e, conseqüentemente, para a saúde global.
- III. A intensificação da produção agrícola por meio do uso de monoculturas e pesticidas químicos é uma abordagem eficaz para garantir a segurança alimentar, sem impacto na saúde ambiental e nas doenças humanas.
- IV. A degradação do solo não afeta a qualidade dos alimentos produzidos, uma vez que a fertilização química pode compensar a falta de nutrientes no solo.
- V. O uso excessivo de fertilizantes nitrogenados pode levar à eutrofização de corpos d'água, resultando em crescimento descontrolado de algas que consomem oxigênio, afetando a saúde dos organismos aquáticos e, em última instância, a saúde humana.

Está correto o que se afirma em

- A) I, II e V apenas.
- B) I, II, III, IV e V.
- C) I, II, III e IV apenas.
- D) III, IV e V apenas.

26. Sobre os ciclos ovariano, hormonal e uterino da mulher, é correto afirmar que

- A) o pico de LH ocorre na fase final da ovulação, promovendo a liberação de GnRH pelo hipotálamo, o que causa o amadurecimento dos folículos ovarianos.
- B) o corpo lúteo secreta estrógeno, mas não secreta progesterona após a ovulação, o que provoca a desintegração do corpo lúteo e a queda de estrógeno e progesterona, reiniciando o ciclo ovariano.
- C) a placenta secreta um hormônio chamado gonadotropina coriônica (HCG), que age sobre o corpo lúteo, estimulando-o a produzir a progesterona, que mantém a gravidez.
- D) o estrógeno produzido pelo folículo em desenvolvimento estimula o espessamento do endométrio na fase secretora antes da ovulação; após a ovulação, com a maior produção de estrógeno e progesterona, ocorre a fase proliferativa do endométrio.

27. Os néfrons, que são as unidades funcionais dos rins, variam entre animais mamíferos que habitam diferentes ambientes (desertos, água doce, terrestres) para adaptarem-se às condições de hidratação e ao equilíbrio hídrico. Considerando a adaptação do rim dos vertebrados a diversos ambiente, analise as seguintes afirmações:

- I. Mamíferos de deserto possuem néfrons curtos, permitindo a excreção de urina concentrada e conservação de água.
- II. Mamíferos que passam a maior parte do tempo na água doce como os castores possuem néfrons longos e produzem urina diluída.
- III. Mamíferos terrestres apresentam néfrons de comprimento intermediário, adaptando-se à variação na disponibilidade de água.

Está correto somente o que se afirma em

- A) I e III.
- B) I e II.
- C) III.
- D) II.

28. Atente para o que se afirma a seguir sobre as relações genéticas de dominância incompleta e epistasia, e assinale a afirmação verdadeira.

- A) Na dominância incompleta, o fenótipo do heterozigoto é uma mistura dos fenótipos dos homozigotos, enquanto na epistasia um gene pode ocultar a expressão de outro gene.
- B) A epistasia ocorre entre alelos do mesmo gene, enquanto a dominância incompleta se aplica a genes em loci diferentes.
- C) Na dominância incompleta, tanto o homozigoto quanto o heterozigoto apresentam o mesmo fenótipo, enquanto na epistasia um único gene sempre determina o fenótipo.
- D) Na dominância incompleta, a presença de um alelo dominante pode impedir a expressão do alelo recessivo, assim como ocorre na epistasia.

29. Uma população hipotética de besouros se estabeleceu em uma área onde o solo foi escurecido por um incêndio recente. No início, observava-se uma ampla variedade de cores herdadas entre os indivíduos, variando do cinza-claro ao preto. Considerando essa situação, assinale a opção que descreve corretamente o processo de seleção natural que irá ocorrer com esses besouros.

- A) Os besouros mais escuros terão uma vantagem de camuflagem no solo escurecido, aumentando suas chances de sobrevivência e reprodução.
- B) Os besouros de cor cinza-claro terão maior sobrevivência, pois se destacam menos no solo escurecido, levando a um aumento na frequência dessa cor na população.
- C) A seleção natural favorecerá a reprodução dos besouros com cores mais brilhantes, pois eles atraem mais atenção dos parceiros sexuais, aumentando a diversidade genética.
- D) A seleção natural promoverá a predominância de besouros com cores intermediárias, pois esses indivíduos conseguirão se camuflar tanto em ambientes claros quanto escuros.

30. O ser humano é constituído de vários elementos químicos. Tomando como base a composição elementar de um adulto de 70 Kg, assinale a opção que corresponde aos cinco elementos químicos principais que se encontram em abundância no organismo humano.

- A) O, C, N, Cr e Li.
- B) C, N, Fe, F e Se.
- C) H, O, C, N e Ca.
- D) O, C, N, Mn e Ni.

31. A irrigação intensiva em regiões áridas causa acúmulo de sais no solo. Com base nos conhecimentos sobre o balanço hídrico nas células vegetais, assinale a opção que explica corretamente o efeito do aumento da salinidade do solo para as culturas.

- A) A alta concentração de sais no solo estimula a entrada de água nas células vegetais, mantendo o turgor celular.
- B) O excesso de sal no solo promove o aumento da pressão osmótica, facilitando a difusão de nutrientes para o interior das células vegetais, o que melhora a nutrição das plantas.
- C) O grau em que o estresse salino influencia o crescimento das plantas independe de a espécie vegetal cultivar estágio fenológico e condições edafoclimáticas.
- D) O estresse salino inibe o crescimento vegetal por efeito osmótico, restringindo a disponibilidade de água por toxicidade e/ou desordem nutricional.

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
Mg	12	24,3
P	15	31,0
S	16	32,0
Cl	17	35,5

32. As bases fracas são substâncias químicas que, em solução aquosa, não se dissociam completamente em íons. Atente para as seguintes afirmações relacionadas com as bases fracas:

- I. A importância da dissociação de bases fracas na química está relacionada com sua capacidade de neutralizar ácidos e formar sais.
- II. Por não serem tão agressivas, as bases fracas são frequentemente escolhidas para aplicações em que se deseja um pH levemente alcalino ou em que se pretende evitar danos à pele ou aos materiais.

Considerando as afirmações acima apresentadas, é correto afirmar que

- A) I é falsa e II é verdadeira.
- B) ambas são verdadeiras.
- C) I é verdadeira e II é falsa.
- D) ambas são falsas.

33. Observe a seguinte configuração eletrônica do elemento X: $1s^2 2s^2 2p^6 3s^2 3p^6 4s^2 3d^{10} 4p^5$.

Considerando a configuração acima apresentada, é correto afirmar que

- A) X tem a configuração eletrônica de um halogênio.
- B) o íon resultante terá um elétron desemparelhado quando X for transformado em X^- .
- C) os dois primeiros números quânticos do elétron desemparelhado de X são $n = 4$ e $l = 2$.
- D) o elemento X encontra-se no estado excitado.

34. O estudo dos gases compreende a análise da matéria quando se apresenta no estado gasoso, que é o seu estado termodinâmico mais simples. Um gás é composto por átomos e moléculas, e nesse estado físico, um sistema apresenta pouca interação entre suas partículas.

Considerando essa informação, analise as seguintes proposições:

- I. Um estado de equilíbrio termodinâmico de um gás caracteriza-se através das variáveis de estado, quais sejam: pressão, volume e temperatura. Quando se conhece o valor de duas dessas variáveis, pode-se encontrar o valor da terceira, pois elas estão inter-relacionadas.
- II. Como existe uma grande distância entre os átomos e moléculas que compõem um gás, a força de interação entre suas partículas é muito fraca.
- III. A temperatura de um gás representa a medida do grau de agitação das moléculas. Desta forma, a energia cinética média de translação de um gás é calculada através da medida da sua temperatura.

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.

35. Assinale a opção que apresenta corretamente o íon e seu respectivo nome.

- A) Cl^- — cloro
- B) SO_4^{2-} — sulfeto
- C) NH_4^+ — amônio
- D) NO_3^- — nitrito

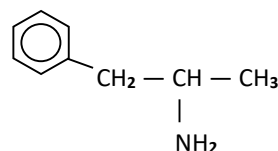
36. Considerando que em alguns refrigerantes é adicionado ácido fosfórico, H_3PO_4 , e que normalmente uma lata com 350 mL de um desses refrigerantes contém 0,05 moles de ácido fosfórico, atente para o que se afirma a seguir e assinale com **V** o que for verdadeiro e com **F** o que for falso.

- () Uma garrafa com a capacidade de 2 L de refrigerante conterá 35,0 g de ácido fosfórico.
- () Ao beber um copo (capacidade de 200 mL) de refrigerante, consome-se 2,8 g de ácido fosfórico.
- () Para consumir 6,0 g de ácido fosfórico, deve-se beber 400 mL de refrigerante.
- () Uma garrafa com a capacidade de 1,5 L de refrigerante conterá mais de 0,2 moles de ácido fosfórico.

A sequência correta, de cima para baixo, é:

- A) V, F, V, F.
- B) F, V, F, V.
- C) V, V, F, F.
- D) F, F, V, V.

37. Considere a seguinte estrutura de um composto orgânico:



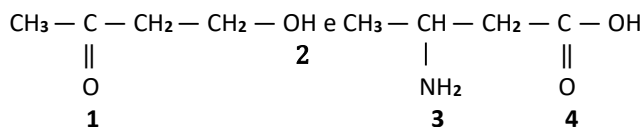
Atente para o que se diz a seguir sobre essa estrutura:

- I. Existem carbonos do tipo sp^2 e, devido ao radical ($-NH_2$), esse composto pertence ao grupo das amidas.
- II. Em sua composição centesimal, a porcentagem de N é aproximadamente 23,7%.

Considerando as proposições acima apresentadas, é correto afirmar que

- A) I é falsa e II é verdadeira.
- B) ambas são verdadeiras.
- C) I é verdadeira e II é falsa.
- D) ambas são falsas.

38. Compostos orgânicos com funções mistas apresentam duas ou mais funções diferentes, isto é, dois ou mais grupos funcionais diferentes. Sejam os dois compostos:



Os grupos funcionais **1**, **2**, **3** e **4** pertencem, respectivamente, às funções:

- A) éter, álcool, amida e ácido carboxílico.
- B) cetona, fenol, amina e aldeído.
- C) éster, álcool, amida e ácido carboxílico.
- D) cetona, álcool, amina e ácido carboxílico.

39. Atente para o quadro a seguir, observando a correlação entre a fórmula da substância, seu nome e a função inorgânica a que pertence.

	FÓRMULA	NOME	FUNÇÃO
I.	MgCl ₂	cloreto de magnésio	sal
II.	H ₃ PO ₄	tetraóxido de fósforo	óxido
III.	NH ₄ OH	hidróxido de amônio	base
IV.	SO ₂	dióxido de silício	óxido
V.	HCN	ácido cianídrico	ácido

Estão corretas somente as correlações contidas em

- A) I e II.
- B) III e IV.
- C) I, III e V.
- D) II, IV e V.

40. Os alcinos são hidrocarbonetos acíclicos e insaturados devido à presença de uma ligação tripla em sua cadeia carbônica. Dessa família de hidrocarbonetos, o mais conhecido e utilizado é o acetileno, ou etino, comumente usado na produção de borrachas sintéticas, fibras têxteis e plásticos. Considerando que a fórmula química do alcino contém 47 átomos de carbono, é correto afirmar que o número de átomos de hidrogênio que deve conter é

- A) 90.
- B) 92.
- C) 94.
- D) 96.

41. A implosão do submarino Titan da empresa de turismo OceanGate, durante a expedição aos restos do Titanic, navio naufragado em 1912, chocou o mundo em junho de 2023. É muito provável que um dano na estrutura do casco do submarino Titan o tenha feito sucumbir à enorme pressão externa exercida no fundo do mar.

Sabe-se, entretanto, que o Titanic repousa no fundo do Oceano Atlântico a cerca de 4000 m abaixo da superfície e que a densidade da água do mar, embora variável ao longo da descida, pode ser aproximada por 1000kg/m³. Além disso, com a aceleração da gravidade local com módulo de 10m/s² e pressão ao nível do mar de 1atm, a pressão hidrostática aproximada no local de naufrágio do Titanic é

- A) 401 atm.
- B) 200 atm.
- C) 501 atm.
- D) 100 atm.

Adote 1atm≈10⁵ Pa

R A S C U N H O

42. O tiro esportivo é uma modalidade que exige concentração, técnica e prática. Presente nas olimpíadas de Paris 2024, o tiro esportivo é um dos esportes mais tradicionais dos jogos olímpicos. O atirador diante do alvo e situado a uma distância D deste, percebe que o intervalo de tempo entre o instante em que ele ouve o tiro e o instante em que ele ouve o impacto do projétil com o alvo é T . Supondo que a trajetória do projétil, entre o atirador e o alvo, seja retilínea e que o esportista utiliza como arma uma carabina capaz de atirar projéteis a 80% da velocidade do som no ar, a expressão que fornece a distância D em termo de V e T , onde V representa a velocidade do som no ar, é dada por

- A) VT .
- B) $4VT/9$.
- C) $4VT$.
- D) $VT/6$.

43. Uma carga de prova puntiforme, inicialmente carregada com carga Q , é colocada em contato simultâneo com outras N cargas idênticas a ela, inicialmente descarregadas. Após o equilíbrio, a carga de prova, agora com uma nova carga Q' , é retirada da presença das N cargas anteriores e colocada em contato, também de forma simultânea, com outras M cargas idênticas a esta, inicialmente descarregadas. Sabendo que, após o equilíbrio com as outras M cargas, a carga adquirida pela carga de prova é Q'' , a razão Q/Q'' é dada por

- A) NM .
- B) $(1/N) + (1/M)$.
- C) $NM/4$.
- D) $(N+1)(M+1)$.

44. Um Plano Inclinado de massa M , cujo ângulo de inclinação em relação à horizontal é de 45° , repousa sobre uma superfície horizontal rugosa. De fato, o coeficiente de atrito estático entre o par de superfícies M e superfície horizontal vale μ . Um bloco de massa m é colocado sobre o plano inclinado de massa M e pode deslizar sobre ele. Supondo que seja desprezível o atrito entre M e m , o valor mínimo de μ para que M permaneça em repouso sobre a superfície horizontal enquanto m desliza sobre o plano inclinado é dado por

- A) $m/(m+2M)$.
- B) $M/(M+m)$.
- C) M/m .
- D) $2mM/(M+m)$.

45. Uma partícula de massa m , de dimensões diminutas, partindo do repouso desliza sobre a superfície de um hemisfério sólido de raio R perfeitamente liso. O hemisfério, por sua vez, repousa com sua face plana assentada sobre a superfície horizontal – o solo – e assim permanece. Sabendo que a aceleração da gravidade local tem módulo igual a g e que tomamos como referência o topo do hemisfério e ângulos medidos a partir desse topo, na vertical, é correto afirmar que a expressão que fornece a variação da energia cinética da partícula m em função do ângulo, aqui representado por θ , é dada por

- A) $2mgR(2 - \cos\theta)$.
- B) $mgR\cos\theta$.
- C) $mgR(1 - \cos\theta)$.
- D) $mgR \sin\theta$.

46. Um objeto em queda livre, largado do repouso, percorre a metade de seu percurso total no último segundo de queda. Sabendo que a aceleração da gravidade local tem módulo igual a 10m/s^2 , a velocidade média medida em m/s do objeto para o percurso total de queda é dada, aproximadamente, por

- A) 17.
- B) $8/3$.
- C) 19.
- D) $5/3$.

Adote $\sqrt{2} \approx 14/10$

47. Em um tanque com área de seção transversal igual a S e preenchido com líquido de densidade D , encontra-se flutuando, com parte de seu volume submerso, um bloco feito em material de densidade d e volume V . Nesta configuração, a distância entre o fundo do tanque e a superfície livre do líquido é H . Em seguida, e por motivo ignorado, o bloco vai parar no fundo do tanque. Nessa nova configuração, a distância entre o fundo do tanque e a superfície livre do líquido passa a ser H' . Diante do exposto aqui descrito e tomando como R a razão entre o volume submerso e o volume V do bloco na primeira configuração, é correto afirmar que H' é

- A) menor do que H por um fator V/S .
- B) maior do que H por um fator VR/S .
- C) maior do que H por um fator $V(1-R)/S$.
- D) maior do que H por um a fator V/S .

48. Esferas metálicas idênticas e eletricamente carregadas com cargas positivas Q e $2Q$, quando colocadas no vácuo a uma distância D uma da outra, atraem-se com uma força de intensidade F . Porém, quando postas em contato e afastadas a uma nova distância $2D$, as esferas metálicas se atraem no vácuo com uma força de intensidade F' . A razão entre a intensidade da força F na configuração original e a intensidade da força F' na nova configuração é dada por

- A) $32/9$.
- B) 4 .
- C) $8/9$.
- D) $16/3$.

49. O valor do módulo da aceleração da gravidade g , a que um corpo está sujeito em um planeta, independe da massa, tamanho e forma deste corpo e depende tão somente da massa M e do raio R do planeta em questão. Além disso, ao deslocar-se na vertical, um corpo a partir da superfície de um planeta, o módulo da aceleração da gravidade g decresce consideravelmente. Diante do exposto, a altura h , medida a partir da superfície, para que g tenha seu valor reduzido em 36% de seu valor medido na superfície é

- A) $R/8$.
- B) $2R/3$.
- C) $R/4$.
- D) $16R/9$.

50. Um mol de um gás ideal sofre uma transformação isobárica, passando de um estado inicial A para um estado final B. Sabe-se que, no estado inicial A, o volume ocupado pelo gás e a temperatura absoluta são V^* e T^* e que no estado final B valem respectivamente $3V^*$ e $3T^*$. Sabendo que C representa a capacidade térmica do gás a pressão constante e R a constante universal dos gases perfeitos, é correto afirmar que a variação da energia interna sofrida pelo gás entre os dois estados é

- A) $2T^*(C+R)$.
- B) $2T^*(C-R)$.
- C) $2CT^*$.
- D) $2T^*(C-2R)$.