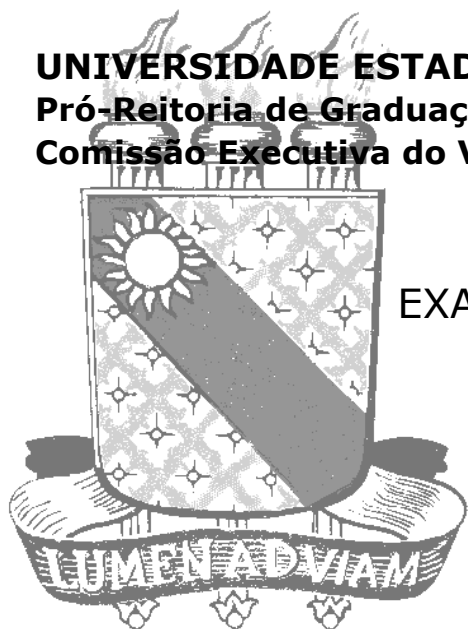




EXAME DE SELEÇÃO PARA MUDANÇA DE CURSO,
TRANSFERÊNCIA FACULTATIVA INTERNA,
TRANSFERÊNCIA FACULTATIVA EXTERNA E
INGRESSO DE GRADUADOS

PROVA DE CONHECIMENTOS GERAIS

Aplicação: 15 de novembro de 2023
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:

Paz interior é grande conquista.

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 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 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 do dia 16 de novembro de 2023 e a **imagem completa de sua folha de respostas** estará disponível a partir do dia 20 de novembro de 2023.
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

Povo de Curitiba é o 6º a andar mais rápido

01 Um estudo sobre cidades ao redor
02 do mundo mostra que os pedestres estão
03 acelerando o passo a uma taxa alarmante,
04 enquanto correm de um lugar ao outro,
05 determinados a ir a vários locais tanto
06 quanto possível a cada dia. Curitiba é a
07 sexta cidade do mundo em que os
08 pedestres são mais velozes.

09 As maiores velocidades foram
10 encontradas no grupo de países
11 conhecido como Tigres Asiáticos, cujas
12 economias crescem rapidamente. Os
13 pedestres de Cingapura foram coroados
14 como os mais velozes, andando 30% mais
15 rápido do que no começo dos anos 90. Na
16 China, a velocidade dos passos em
17 Guangzhou cresceu 20%. Copenhague e
18 Madri são as cidades europeias mais
19 rápidas, batendo Paris e Londres.

20 Apesar da reputação de “cidade que
21 nunca dorme”, Nova Iorque ficou apenas
22 em 8º lugar no andar de pedestres, atrás
23 de Dublin, Curitiba e Berlim.

24 Richard Wiseman, professor da
25 Universidade de Hertfordshire, na
26 Inglaterra, que ajudou a conduzir a
27 pesquisa, usou um estudo sobre a
28 velocidade de pessoas feito em 1994
29 como comparação e descobriu que, em
30 média, os moradores andam 10% mais
31 rápido.

32 “Este aumento na velocidade afetará
33 mais pessoas do que nunca, porque, pela
34 primeira vez na história, a população
35 mundial está vivendo em centros
36 urbanos”. Wiseman está preocupado com
37 a crescente necessidade por velocidade.
38 “Isso é estimulado pela cultura do e-mail,
39 do texto e do telefone celular.

40 O estudo foi realizado com a ajuda
41 do Conselho Britânico, que promove os
42 laços culturais britânicos com países de
43 todo o mundo. Pesquisadores em cada
44 cidade encontraram uma rua
45 movimentada com uma calçada larga e
46 nivelada, livre de obstáculos e
47 suficientemente vazia, para permitir que
48 as pessoas andem em sua máxima
49 velocidade no dia a dia. Depois,

50 cronometraram quanto tempo levou para

51 35 pessoas andarem 18,3 metros.

(DIÁRIO DO NORDESTE. Fortaleza, 3 de maio de 2007. Ano XXVI, n.
9.053, cad. 1, p. 7, c. 1 a 3.)

01. A intenção principal do autor do texto é

- A) mostrar que as pessoas andam mais rápido no mundo.
- B) ressaltar o preparo físico dos atletas para as olimpíadas.
- C) comparar a rapidez da população de vários países.
- D) revelar que as cidades mais velozes do planeta estão na Europa.

02. De acordo com o texto, é verdadeiro afirmar-se que

- A) quanto mais acelerada for a economia de uma nação, mais a população caminha.
- B) a aceleração dos passos das pessoas, nas grandes cidades, ocorre lentamente.
- C) a tecnologia provoca o aumento da correria das pessoas no mundo.
- D) os moradores de Nova Iorque treinam muitas horas diariamente.

03. Os indivíduos mais acelerados vivem no continente

- A) africano.
- B) asiático.
- C) americano.
- D) europeu.

04. Indiretamente, por meio de citações de capitais mundiais, o texto se refere a países como

- A) Alemanha, Irlanda, Japão, Bélgica e Portugal.
- B) Áustria, Irlanda, Portugal, França e Inglaterra.
- C) Dinamarca, Espanha, Bélgica, Áustria e Japão.
- D) Dinamarca, Espanha, Inglaterra, França e Alemanha.

05. São cognatas de “pedestres” (linha 02), portanto têm a mesma raiz, as palavras

- A) pedra e pedreiro.
- B) pedir e pedinte.
- C) andar e andarilho.
- D) pedal e velocípede.

06. As palavras “**taxa**” (linha 03) e **tacha** são

- A) sinônimas.
- B) homógrafas.
- C) homófonas.
- D) antônimas.

A) 89.

B) 75.

C) 107.

D) 91.

07. O elemento de coesão “enquanto” (linha 04) expressa noções de

- A) explicação e causa.
- B) proporção e tempo.
- C) condição e finalidade.
- D) consequência e comparação.

12. Ao efetuarmos as operações indicadas na expressão

$$\frac{\left(7 + \frac{1}{2}\right) : \left(2 - \frac{27}{81}\right) + \left(\frac{1}{2}\right)^2}{\frac{1}{4} \left(5 - \frac{35}{10}\right)}, \text{ encontramos que seu valor é}$$

A) $\frac{28}{3}$.

B) $\frac{32}{3}$.

C) $\frac{38}{3}$.

D) $\frac{43}{3}$.

08. No texto, a palavra “coroados” (linha 13) significa

- A) diagnosticados, indicados.
- B) ganhadores, vencedores.
- C) contemplados, premiados.
- D) considerados, estimados.

R A S C U N H O

09. A palavra “apenas” (linha 21) revela ideia de

- A) exclusão.
- B) explicação.
- C) afastamento.
- D) correção.

10. Como “países” (linha 42) é obrigatoriamente acentuada a palavra

- A) contribui.
- B) pratico.
- C) polens.
- D) intervem.

MATEMÁTICA

11. Em uma classe, 52 dos alunos têm noção de francês, 37 têm noção de inglês e 16 têm noção das duas línguas. Se dois dos alunos disseram não ter conhecimento de nenhuma língua estrangeira, então, o número de alunos desta classe é

RASCUNHO

13. Uma empresa trabalhando com seis técnicos pode realizar um trabalho em 14 dias. O número de dias em que o mesmo trabalho pode ser realizado se a empresa usar sete técnicos é

- A) 12.
- B) 10.
- C) 13.
- D) 11.

14. Se o ângulo x é tal que $0 < x < 90^\circ$ e se $\cos x = \frac{1}{2}$, então, pode-se afirmar corretamente que $\operatorname{tg} 2x$ é igual a

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

15. Seja f a função real de variável real definida para $x \in \mathbb{R} - \{0\}$ por $f(x) = \frac{x}{x-1}$. Se para um número inteiro n , $n > 1$, definirmos $f^n(x) = f(f^{n-1}(x))$, então, $f^3(x)$ é igual a

- A) $\frac{x^2}{x+1}$.
- B) $\frac{x}{(x+1)^2}$.
- C) $\frac{x}{(x+1)}$.
- D) $\frac{x}{(x-1)}$.

16. Considere um círculo com centro no ponto O cuja medida do raio é 1 cm e E um ponto exterior ao círculo. Se X e Y são pontos do círculo tais que EX e EY são tangentes a esse círculo e se a medida do ângulo $X\hat{E}Y$ é sessenta graus, então, a medida da área, em cm^2 , do quadrilátero convexo cujos vértices são os pontos O, X, E, Y é igual a

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

$$\operatorname{sen} 30^\circ = \frac{1}{2}$$

RASCUNHO

17. Ao dividirmos o polinômio $P(x) = 12x^3 + 8x^2 + 4x + 8$ por $D(x) = 2x^2 + 3x + 2$, encontramos o quociente $q(x) = mx + n$ e o resto $r(x) = ax + b$, então, é correto dizer que $m + a$ é igual a

- A) 14.
- B) 12.
- C) 13.
- D) 11.

18. Marina foi às compras e, na primeira loja em que entrou, gastou 20% do dinheiro que tinha na bolsa. Do dinheiro que restou, gastou, em uma segunda loja, 10% e ainda ficou com R\$ 3.240,00. Assim, é correto concluir que ao entrar na primeira loja Marina tinha

- A) R\$ 4.500,00.
- B) R\$ 4.550,00.
- C) R\$ 4.600,00.
- D) R\$ 4.450,00.

19. Considere, no plano, o sistema de coordenadas cartesianas usual, usando o centímetro (cm) como unidade de comprimento. Se o gráfico da função real de variável real $f(x) = -\frac{4}{5}x + 7$ corta os eixos coordenados nos pontos X e Y, e se a origem do sistema de coordenadas é o ponto O, então, a medida da área, em cm^2 , do triângulo cujos vértices são os pontos X, Y e O é, aproximadamente, igual a

- A) 35,00.
- B) 30,62.
- C) 32,64.
- D) 37,25.

20. Os valores de x que satisfazem a equação $\cos 2x + 11\sin x = 6$ são

- A) $x = k\pi + \frac{\pi}{6}$, onde k é um número inteiro.
- B) $x = (2k+1)\pi - \frac{\pi}{6}$ ou $x = 2k\pi + \frac{\pi}{6}$, onde k é um número inteiro.
- C) $x = k\pi - \frac{\pi}{6}$, onde k é um número inteiro.
- D) $x = (2k+1)\pi + \frac{\pi}{6}$ ou $x = 2k\pi - \frac{\pi}{6}$, onde k é um número inteiro.

CIÊNCIAS

21. Atente para o que se afirma a seguir sobre polissacarídeos e assinale com **V** o que for verdadeiro e com **F** o que for falso.

- () Apresentam duas funções importantes para os seres vivos, quais sejam: reserva energética e reserva estrutural.
- () O amido é produzido por células animais e o glicogênio é produzido por células vegetais.
- () O polissacarídeo estrutural mais abundante na natureza é a celulose, composta de molécula de glicose.
- () O ácido hialurônico, presente em células de vertebrados, e a quitina, presente no corpo de insetos, aranhas e outros artrópodes, são também exemplos de polissacarídeos estruturais.

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

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

22. Atente para o que se diz a respeito dos organismos do Reino Fungi e assinale com **V** o que for verdadeiro e com **F** o que for falso:

- () Os fungos são evolutivamente mais próximos das plantas do que dos animais, visto que possuem amido como polímero de reserva.
- () Fungos e animais são heterótrofos. Os primeiros, obtêm nutrientes do meio por absorção e os segundos, em sua maioria, por ingestão.
- () Os fungos saprófitos, parasitas e simbioses impactam a vida humana devido ao seu potencial alimentício, farmacológico, biotecnológico e patológico.
- () As micorrizas são associações simbióticas entre algas e fungos, por meio das quais as plantas são capazes de compartilhar nutrientes e toxinas através dos micélios.

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

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

23. No que diz respeito às vitaminas, assinale a afirmação verdadeira.

- A) As vitaminas hidrossolúveis são solúveis em lipídeos como, por exemplo, as vitaminas A, D, E e K.
- B) A ingestão excessiva de vitaminas resulta em consequências graves conhecidas como hipervitaminose e avitaminose.
- C) A vitamina A, cuja ausência no organismo pode ocasionar raquitismo, não é encontrada em frutas e legumes, como mamão, cenoura, pimentão vermelho, batata doce e melão.
- D) A vitamina D, que é produzida pelo organismo com exposição à luz do Sol e obtida de alimentos como leite e derivados, é essencial para a absorção de cálcio e fósforo.

24. Existem dois tipos de células, as procarióticas e as eucarióticas. Atente para o que se diz sobre essas células e assinale a afirmação verdadeira.

- A) Nas células procarióticas o material genético está contido no interior de um núcleo delimitado por uma membrana.
- B) As células eucarióticas têm membranas internas e compartimentos com funções específicas, como respiração celular, digestão intracelular e síntese de substâncias.
- C) As funções biológicas das células eucarióticas são realizadas pelo citoplasma e não por estruturas especializadas.
- D) Todas as bactérias são procarióticas, mas as arqueas são eucarióticas.

25. Em relação às doenças do sistema circulatório humano, assinale a afirmação verdadeira.

- A) Hipertensão arterial acontece quando o sangue precisa ser bombeado com menos pressão, é evitável e tratável, e não tem relação com predisposição genética.
- B) Infarto do miocárdio é o nome dado para a obstrução das veias por placas de gorduras.
- C) Arritmia cardíaca é ocasionada por condições anormais de funcionamento do tecido excitacondutor que altera a frequência dos batimentos cardíacos.
- D) Arteriosclerose é controlada por medicamentos ou implantação de um marca-passo capaz de produzir impulsos elétricos corretivos.

26. Assinale a opção que apresenta características exclusivas das plantas do grupo das briófitas.

- A) São vasculares, não possuem flores, frutos nem sementes.
- B) São avasculares, possuem flores, mas não possuem frutos nem sementes.
- C) São vasculares, possuem flores, frutos e sementes.
- D) São avasculares, não possuem flores, frutos nem sementes.

27. Pigmentos fotossintetizantes são substâncias que absorvem a luz para a realização da fotossíntese. Sobre os pigmentos fotossintetizantes, é correto afirmar que

- A) a clorofila a, que participa diretamente das reações luminosas, tem picos de absorção na faixa do azul e vermelho, o que mostra que a cor verde, por ser refletida, é a menos eficaz na fotossíntese.
- B) os pigmentos clorofilas, carotenoides e ficobilinas absorvem os mesmos comprimentos de onda da luz solar, que é a principal fonte de energia do planeta.
- C) as clorofilas b e c absorvem comprimentos de onda da luz solar iguais aos da clorofila a, assim essas três clorofilas são pigmentos acessórios da fotossíntese.
- D) a clorofila a, que é encontrada em plantas e em algas verdes, atua como pigmento acessório absorvendo e transferindo energia para a clorofila b.

28. Os tipos de ciclos de vida são classificados com base no tipo de meiose e no tipo de ploidia dos organismos adultos. Sobre esses ciclos de vida, é correto dizer que, no ciclo

- A) haplobionte haplonte, a meiose é esporica e o indivíduo adulto é haploide.
- B) haplobionte diplonte, a meiose é gamética e o indivíduo adulto é diploide.
- C) diplobionte isomorfo, a meiose é zigótica e os indivíduos adultos haploides e diploides são iguais.
- D) diplobionte heteromorfo, a meiose é gamética e os indivíduos adultos haploides e diploides são diferentes.

29. Atente para as seguintes afirmações a respeito do Celoma, uma cavidade corporal de origem embrionária.

- I. Uma vantagem para os animais que a possuem é acomodar seus órgãos internos para que possam crescer e mover-se junto com os movimentos do corpo.

- II. Uma vantagem para os animais que a possuem é conferir proteção aos órgãos, amortecendo choques e movimentos bruscos.
- III. Uma função importante é transmitir impulsos nervosos.
- IV. É uma cavidade delimitada diretamente pela endoderme e mesoderme.

É correto o que se afirma somente em

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

30. Assinale a opção que corresponde às características da vegetação de Cerrado.

- A) No Cerrado, com solos profundos e bem drenados, o fogo e o tipo de solo são os principais condicionantes da vegetação.
- B) Cerca de 50% das chuvas que caem nessa vegetação são oriundas do ciclo de água local, sustentando elevada biodiversidade.
- C) Essa vegetação cobria o território costeiro do Brasil, onde os solos são antigos e erodidos pela alta pluviosidade e temperaturas elevadas.
- D) Os solos são rasos, ricos em nutrientes e as plantas possuem adaptações à escassez hídrica.

31. Termoquímica é a parte da química que estuda a quantidade de calor (energia) envolvida nas reações químicas. Atente para as seguintes afirmações relacionadas com a termoquímica:

- I. Quando uma reação química libera calor, é classificada como exotérmica. A absorção de calor em uma reação faz com que ela seja endotérmica.
- II. Nas reações químicas pode haver absorção ou liberação de calor cuja transferência é feita a partir do corpo que tem a temperatura mais baixa para aquele de temperatura mais alta.

Considerando as proposições apresentadas, é correto dizer que

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

32. As funções nitrogenadas são constituídas por compostos que contêm hidrogênio ($Z=1$), carbono ($Z=6$), nitrogênio ($Z=7$) e eventualmente oxigênio ($Z=8$). Considerando essa informação, atente para as seguintes afirmações:

- I. As aminas são compostos que podem ser considerados derivados da amônia (NH_3) pela substituição de um, dois ou três hidrogênios por radicais obtidos de hidrocarbonetos.
- II. As amidas são compostos nitrogenados caracterizados pela presença do grupo funcional:
$$\begin{array}{c} \text{— C = O} \\ | \\ \text{NH}_2 \end{array}$$
- III. As isonitrilas correspondem a compostos nitrogenados que apresentam, em sua estrutura, o grupo funcional NC denominado isocianeto e são identificados pela fórmula geral R—NC .

É correto o que se afirma em

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

33. O carbono está entre os cinco átomos mais abundantes do mundo, podendo ser encontrado em diversos tipos de moléculas formadoras de materiais usados no nosso cotidiano, como o plástico, e em forma de minerais, como o diamante. Atente para as afirmações a seguir e assinale com **V** o que for verdadeiro e com **F** o que for falso.

- () O carbono pode realizar quatro ligações com átomos diferentes ou realizar dupla ou tripla ligação com o mesmo átomo.
- () As diferentes hibridizações que o átomo de carbono assume e a interação entre os orbitais ligantes definem se a ligação será forte ou fraca.
- () As ligações do átomo de carbono podem ser de três tipos: sigma (σ), pi (π) ou teta (θ).
- () A ligação do tipo sigma é mais fraca e será a primeira a ser realizada, e a ligação do tipo pi é a mais forte.

A sequência correta, de cima para baixo é:

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

34. As dispersões coloidais são classificadas de acordo com as fases dispersas e de dispersão. Relacione, corretamente, o tipo da dispersão coloidal com seu exemplo, numerando a Coluna II de acordo com a Coluna I.

Coluna I	Coluna II
1. sol	() maionese
2. aerossol	() chantilly
3. emulsão	() neblina
4. espuma	() tinta

A sequência correta, de cima para baixo, é:

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

35. São exemplos de misturas homogêneas:

- A) vinagre, soro fisiológico e granito.
- B) água gaseificada, aço e ar atmosférico.
- C) aço, latão e bronze.
- D) bronze, granito e soro fisiológico.

36. Radioatividade é a propriedade que alguns átomos, como urânio ($Z=92$) e rádio ($Z=88$), possuem de emitir espontaneamente energia na forma de partículas e onda, tornando-se elementos químicos mais estáveis e mais leves. Com relação aos tipos de radiação, considere as seguintes afirmações:

- I. Raios alfa são partículas positivas constituídas por dois prótons e dois nêutrons, e com baixo poder de penetração.
- II. Raios beta são partículas negativas que não contêm massa constituída por um elétron (massa desprezível), seu poder de penetração é inferior aos dos raios alfa, porém superior ao dos raios gama.
- III. Raios gama são ondas eletromagnéticas de alta energia e, por não serem partículas, também não possuem massa.

É correto o que se afirma em

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

37. Os hidrocarbonetos aromáticos são compostos orgânicos que possuem um ou mais anéis benzênicos ou núcleos aromáticos. O benzeno, considerado o hidrocarboneto aromático mais importante, é usado como matéria-prima de plásticos, corantes, medicamentos, detergentes, adesivos, loções, borrachas e tintas. Uma das formas de indicar a localização das ramificações em um anel benzênico é através dos prefixos orto, meta e para. Assinale a opção que corresponde à estrutura que indica a correta localização das ramificações em relação ao radical X.

- A)
- B)
- C)
- D)

38. Atente para as seguintes afirmações em relação ao estudo dos gases:

- I. A transformação isotérmica de um gás ocorre quando há mudança de volume sob pressão e temperatura constantes.
- II. Mantendo-se constante a pressão de uma massa de gás, os volumes serão diretamente proporcionais às temperaturas absolutas.

Considerando as proposições acima apresentadas, é correto afirmar que

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

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

39. Atente para o seguinte enunciado e assinale a opção que completa as lacunas corretamente:

Os _____¹ são substâncias que aceleram o mecanismo sem sofrerem alteração permanente, isto é, durante a reação eles não são _____². Permitem que a reação tome um caminho alternativo, que exige _____³ energia de ativação, fazendo com que a reação se processe mais rapidamente. É importante lembrar que um catalisador acelera a reação, mas não aumenta o _____⁴, ou seja, ele produz a mesma quantidade de produto, mas em um período de _____⁵ tempo.

- A) inibidores¹, poupados², menor³, produto⁴, maior⁵
B) catalisadores¹, consumidos², maior³, produto⁴, menor⁵
C) catalisadores¹, consumidos², menor³, rendimento⁴, menor⁵
D) inibidores¹, poupados², maior³, rendimento⁴, maior⁵

40. Os modelos atômicos foram desenvolvidos por cientistas, com o objetivo de explicar o funcionamento da matéria e de seus fenômenos. Considerando os modelos atômicos, analise as seguintes afirmações:

- I. Os modelos atômicos são teorias que explicam a composição da matéria.
- II. Em 1808, Dalton afirmava que o átomo era uma esfera maciça indivisível e indestrutível.
- III. Em 1887, Thomson atualizou o modelo atômico afirmando a existência de carga neutra.
- IV. Em 1911, Rutherford determinou que o átomo é formado por duas regiões: o núcleo e a eletrosfera.
- V. Niels Bohr propôs a existência de camadas eletrônicas na eletrosfera para resolver limitações físicas no modelo de Thomson.
- VI. Em 1926, Erwin Schrödinger determinou a existência de orbitais, que são regiões com diferente probabilidade de se encontrar o elétron.

É correto o que se afirma em

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

RASCUNHO

41. O satélite Sentinel-6 Michael Freilich (S6MF) é um satélite desenvolvido em parceria pelas agências espaciais americana e europeia, NASA e ESA, com o objetivo de realizar levantamento topográfico dos oceanos e analisar os efeitos das mudanças climáticas em nosso planeta. O satélite está em uma órbita considerada relativamente baixa, a cerca de 1336 km, e é considerado um Low Earth Orbit (LEO) satélite. Para um satélite em órbita de período T , suposta rasante à superfície da Terra, cuja densidade média é D e o raio é R , a expressão que fornece D em termo da constante universal da gravitação G e do período T do satélite é dada por

- A) $3\pi R/2T^2G$.
- B) $\pi R^2/2T^2G$.
- C) $\pi R/T^2G$.
- D) $3\pi/T^2G$.

42. As relações horárias da posição de dois móveis X e Y que se deslocam simultaneamente numa mesma trajetória retilínea são dadas, como uma função da variável tempo t , respectivamente por $X(t) = At$ e $Y(t) = Bt + Ct^2$ com as constantes A , B e C fornecidas em unidades do Sistema Internacional (SI). A expressão em termos das constantes A , B e C que fornece o instante em que os móveis apresentam o mesmo valor de velocidade é dada por

- A) $(A^2 + B^2)/C^2$.
- B) $(A - B)/C$.
- C) $(A - 2C)/B$.
- D) $(A - B)/2C$.

43. Várias regiões no Brasil têm experimentado temperaturas mais altas neste período do ano. Especialistas apontam que uma das causas desse aquecimento, particularmente perigoso e incomum em virtude da intensidade, é o acúmulo crescente de gases do efeito estufa na atmosfera. O desmatamento e a queima de combustíveis fósseis têm contribuído para que as temperaturas no Brasil atinjam um pico de 45 °C. O fenômeno se repete em partes da Europa, Ásia e Estados Unidos. Estima-se que cerca de 61 mil pessoas tenham morrido em virtude das ondas de calor em 2022 somente na Europa. Nos Estados Unidos e em parte da Europa, a escala termométrica utilizada é o Fahrenheit cuja indicação, se mantido o pico de temperatura brasileiro, seria

- A) 318 °F.
- B) 45 °F.
- C) 113 °F.
- D) 49 °F.

RASCUNHO

44. No laboratório de Mecânica Clássica da Universidade Estadual do Ceará, um estudante realiza um experimento, com o auxílio de um plano inclinado, com o intuito de determinar os tempos de descida ao longo do plano inclinado de um bloco de massa M padrão. Ao abandonar o bloco a partir do topo T do plano inclinado, cujo ângulo de inclinação é θ medido em relação à horizontal, sem o devido polimento da superfície, o estudante nota que o bloco leva um tempo de descida superior, por um fator multiplicativo N , do que este levaria para descer caso a superfície do plano inclinado fosse totalmente polida e o bloco fosse abandonado também a partir de T . Ao desprezar os efeitos de resistência do ar, os efeitos de resistência devido ao atrito para a superfície polida e adotando para a superfície sem polimento um coeficiente de atrito dinâmico μ , a expressão que fornece a tangente do ângulo de inclinação θ é

- A) μN^2 .
- B) $\mu/(1-N^2)$.
- C) $\mu N^2/(1-N^2)$.
- D) $\mu N^2/(N^2-1)$.

45. O rendimento de uma máquina térmica independe do fluido operante, isto é, da substância de trabalho, e é função exclusiva das temperaturas de suas fontes, ou seja, das temperaturas da fonte quente X e da temperatura da fonte fria Y . Num ciclo de Carnot usual, a fonte quente X está a uma temperatura de 510 K enquanto a máquina térmica opera recebendo 720cal da fonte quente e rejeitando 240cal para o reservatório frio. Nessas condições, a temperatura da fonte fria Y corresponde a

- A) 1530 K.
- B) 170 K.
- C) 340 K.
- D) 765 K.

46. O baricentro B de um triângulo é um ponto notável do triângulo, obtido pelo cruzamento das medianas. Diante desse fato, considere três pequenas esferas idênticas, eletrizadas com carga de módulo Q e dispostas nos vértices de um triângulo equilátero de lado L . Sendo K a constante eletrostática do meio, o módulo do Campo Elétrico resultante no baricentro B do triângulo equilátero de lado L é

- A) nulo.
- B) $3QqK/L$.
- C) $3QqK/L^2$.
- D) $\sqrt{3}QqK/L$.

RASCUNHO

47. Em um recipiente cilíndrico aberto cuja área da seção transversal é de 150 cm^2 , derrama-se água, de densidade 1 g/cm^3 , até uma altura $H = 8 \text{ cm}$. Em seguida, um cilindro de 10 cm de altura e de área de seção transversal 125 cm^2 feito em madeira, de densidade $0,6 \text{ g/cm}^3$, é inserido no recipiente cilíndrico. O cilindro permanece em equilíbrio no fluido com sua base inferior paralela à base do recipiente cilíndrico e com parte do seu volume submerso. Nessas condições a distância entre a base do recipiente cilíndrico e a base inferior do cilindro, em centímetros, é

- A) 11.
- B) 6.
- C) 12.
- D) 7.

48. No lançamento oblíquo de projéteis, para uma mesma velocidade de lançamento e desprezados quaisquer efeitos resistivos, o alcance R de um projétil é função apenas do ângulo de lançamento. Além disso, para ângulos de lançamento complementares, o alcance R do projétil é o mesmo, embora os tempos de voo X e Y não o sejam. Supondo que a aceleração da gravidade local seja g , a expressão do alcance R de um projétil em termos dos tempos X e Y de voo, para ângulos de lançamento complementares e para uma mesma velocidade de lançamento, é dada por

- A) $gXY/2$.
- B) $g(X + Y)/Y$.
- C) gX/Y .
- D) $g(X + Y)/X$.

49. Um problema de fundamental interesse para a eletrostática é o de determinar a força resultante exercida sobre uma carga de prova Q , devido a uma distribuição discreta de cargas q dispostas no espaço. Considere a situação em que um conjunto infinito de cargas, todas de mesmo valor q , são dispostas ao longo do eixo das abscissas Ox de origem em O . Sendo K a constante eletrostática do meio e sabendo que a primeira carga está localizada em $x = 1 \text{ m}$, a segunda carga está localizada em $x = 2 \text{ m}$, a terceira carga está localizada em $x = 4 \text{ m}$, a quarta carga está localizada em $x = 8 \text{ m}$ e assim por diante, a força resultante F sobre uma carga de prova Q situada na origem O devido ao conjunto discreto de cargas q distribuídas como mencionado é

- A) KQq .
- B) $2KQq$.
- C) $2KQq/3$.
- D) $4KQq/3$.

50. Leis de Conservação desempenham um importante papel em Física. No estudo das colisões, em particular, fornecem um mecanismo de análise das forças de interação envolvidas durante os processos de colisão. Físicos utilizam colisões, em aceleradores de partículas, para determinar propriedade subatômicas das partículas. Em um domínio clássico, ou do cotidiano, as colisões são empregadas, por exemplo, para estimar a velocidade de projéteis ao chocar-se com alvos, bem como os resultados provenientes de uma colisão entre veículos. Considere, para efeito de análise, uma partícula de massa M que se desloca horizontalmente com velocidade inicial u e que colide elasticamente com uma partícula de massa m , inicialmente em repouso. Sabendo que após a colisão, considerada frontal, as partículas movem-se ao longo de uma mesma direção com velocidades de mesmo módulo e em sentidos opostos, a razão entre a massa de M e a massa de m é

- A) 3.
- B) $1/3$.
- C) $1/2$.
- D) 2.