

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE
COMISSÃO PERMANENTE DE CONCURSOS ACADÊMICOS-CPCA
SISTEMA SERIADO DE AVALIAÇÃO
RESPOSTAS AOS RECURSOS

3ª FASE – 2º DIA

MATEMÁTICA E SUAS TECNOLOGIAS

QUESTÃO Nº 2

Gabarito Divulgado - letra D

JUSTIFICATIVA

Partindo do símbolo da letra D, para obter o símbolo da letra U com uma rotação no sentido anti-horário, seria necessária uma rotação de 270° , e não de 90° . No sentido horário, por sua vez, a rotação necessária é de 90° . O símbolo da letra N pode ser obtido por meio de uma reflexão e, por fim, para obter o símbolo da letra E, é suficiente uma rotação de 90° no sentido anti-horário.

Decisão da Banca

Manter o gabarito (letra D).

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE
COMISSÃO PERMANENTE DE CONCURSOS ACADÊMICOS-CPCA
SISTEMA SERIADO DE AVALIAÇÃO
RESPOSTAS AOS RECURSOS

3ª FASE – 2º DIA

QUESTÃO Nº 3

Gabarito Divulgado - letra A

JUSTIFICATIVA

A duração máxima da luz solar ocorre quando

$$\frac{2\pi(t - 80)}{365} = \frac{\pi}{2}$$

ou seja, quando $t=171,25$ dias, o que ocorre no mês de junho (que não corresponde à resposta do gabarito inicialmente divulgado pela comissão).

Decisão da Banca

Alterar o gabarito para a alternativa B.

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE
COMISSÃO PERMANENTE DE CONCURSOS ACADÊMICOS-CPCA
SISTEMA SERIADO DE AVALIAÇÃO
RESPOSTAS AOS RECURSOS

3ª FASE – 2º DIA

QUESTÃO Nº 4

Gabarito Divulgado - letra B

JUSTIFICATIVA

De acordo com os dados, é correto afirmar que

$$\frac{d}{\overline{TU}} = \frac{s}{500}$$

com as medidas em centímetros.

Como $s = 107d$, temos que:

$$\frac{1}{\overline{TU}} = \frac{107}{500}$$

Logo, $\overline{TU} \approx 4,67 \text{ cm}$.

Decisão da Banca

Manter o gabarito (letra B).

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE
COMISSÃO PERMANENTE DE CONCURSOS ACADÊMICOS-CPCA
SISTEMA SERIADO DE AVALIAÇÃO
RESPOSTAS AOS RECURSOS

3ª FASE – 2º DIA

QUESTÃO Nº 8

Gabarito Divulgado - letra D

JUSTIFICATIVA

Pela lei dos cossenos, temos que

$$(\overline{AC})^2 = 800^2 + 800^2 - 2 \cdot 800^2 \cdot \cos 135^\circ$$

Desenvolvendo,

$$(\overline{AC})^2 = 640\,000 \cdot (2 + \sqrt{2})$$

$$\overline{AC} = \sqrt{640\,000} \cdot \sqrt{3,4}$$

$$\overline{AC} = 1472\,m$$

Como $\overline{AB} + \overline{BC} = 1600\,m$, temos que José caminhou 1600 m e João caminhou 1472 m, ou seja, José caminhou 128 m a mais.

Decisão da Banca

Manter o gabarito (letra D).

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE
COMISSÃO PERMANENTE DE CONCURSOS ACADÊMICOS-CPCA
SISTEMA SERIADO DE AVALIAÇÃO
RESPOSTAS AOS RECURSOS

3ª FASE – 2º DIA

QUESTÃO Nº 11

Gabarito Divulgado - letra D

JUSTIFICATIVA

O enunciado solicita, explicitamente “a razão entre as medidas dos segmentos BC e DC”, conforme texto.

Pela lei dos senos, temos que

$$\frac{\overline{BC}}{\text{sen } 45^\circ} = \frac{\overline{CD}}{\text{sen } 30^\circ}$$

Logo,

$$\frac{\overline{BC}}{\overline{CD}} = \frac{\text{sen } 45^\circ}{\text{sen } 30^\circ} = \frac{\frac{\sqrt{2}}{2}}{\frac{1}{2}} = \sqrt{2}$$

Decisão da Banca

Manter o gabarito (letra D).

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE
COMISSÃO PERMANENTE DE CONCURSOS ACADÊMICOS-CPCA
SISTEMA SERIADO DE AVALIAÇÃO
RESPOSTAS AOS RECURSOS

3ª FASE – 2º DIA

QUESTÃO Nº 15

Gabarito Divulgado - letra A

JUSTIFICATIVA

No intervalo $0 \leq x < 5$, a variável y é constante, com $y = 3$.

No intervalo $5 \leq x < 10$, a variável y se relaciona com a variável x por meio da equação $2x - 5y = -5$, ou seja, uma reta crescente.

No intervalo $10 \leq x \leq 15$, a variável y é constante, com $y = 5$.

O gráfico que representa adequadamente todas estas condições está na alternativa B.

Houve um equívoco na divulgação do gabarito preliminar.

Decisão da Banca

Alterar o gabarito para a alternativa B.

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE
COMISSÃO PERMANENTE DE CONCURSOS ACADÊMICOS-CPCA
SISTEMA SERIADO DE AVALIAÇÃO
RESPOSTAS AOS RECURSOS

3ª FASE – 2º DIA

CIÊNCIAS DA NATUREZA E SUAS TECNOLOGIAS

QUESTÃO Nº 24

Gabarito Divulgado - letra E

JUSTIFICATIVA

É corriqueiro o uso “expressão/manifestação do fenótipo” na área da genética. A expressão está correta e não se trata de termo científico impreciso. A expressão gênica engloba a transcrição, o processamento do RNA e a síntese de proteínas, que atua em conjunto, com a regulação da expressão gênica. O fenótipo não necessariamente é visível ao olho nu, mas podemos detectar a manifestação do fenótipo através de exames, a exemplo de tipo sanguíneo. Você olha uma pessoa e não sabe o seu tipo sanguíneo, a menos que obtenha o resultado por meio de um exame laboratorial.

O exemplo da calvície, por sua vez, é exemplo clássico usado nos livros de Genética para o Ensino Médio, com herança influenciada pelo sexo.

Decisão da Banca

Manter o gabarito (letra E).

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE
COMISSÃO PERMANENTE DE CONCURSOS ACADÊMICOS-CPCA
SISTEMA SERIADO DE AVALIAÇÃO
RESPOSTAS AOS RECURSOS

3ª FASE – 2º DIA

QUESTÃO Nº 25

Gabarito Divulgado - letra A

JUSTIFICATIVA

De acordo com o enunciado, o candidato deve identificar a alternativa que apresenta a Metafetamina (amina secundária e um centro estereogênico) e a Efedrina (composto quiral, contendo as funções amina e álcool). A Metanfetamina está representada nas alternativas A e C, pois as outras alternativas apresentam compostos com mais de um centro estereogênico. A Efedrina está representada na alternativa A, pois a estrutura da alternativa C não é uma amina, que por definição são compostos orgânicos derivados da amônia (NH_3) e a substituição de átomo(s) de hidrogênio por grupos alquila ou arila. A substância apresentada na alternativa C é um diazo.

Decisão da Banca

Manter o gabarito (letra A).

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE
COMISSÃO PERMANENTE DE CONCURSOS ACADÊMICOS-CPCA
SISTEMA SERIADO DE AVALIAÇÃO
RESPOSTAS AOS RECURSOS

3ª FASE – 2º DIA

QUESTÃO Nº 26

Gabarito Divulgado - letra C

JUSTIFICATIVA

A Teoria da Nebulosa Solar está relacionada com os efeitos da atração gravitacional que colapsa a matéria em torno de um centro de um disco em rotação, e da força centrífuga que é responsável pelo desprendimento de matéria da periferia do disco. A existência de água fora do planeta Terra não é explicada imediatamente pela Teoria da Nebulosa Solar, uma vez que outros planetas rochosos e luas semelhantes à lua Europa não possuem evidências de existência de água.

Decisão da Banca

Manter o gabarito (letra C).

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE
COMISSÃO PERMANENTE DE CONCURSOS ACADÊMICOS-CPCA
SISTEMA SERIADO DE AVALIAÇÃO
RESPOSTAS AOS RECURSOS

3ª FASE – 2º DIA

QUESTÃO Nº 27

Gabarito Divulgado - letra C

JUSTIFICATIVA

O item envolve conhecimentos fundamentais sobre a produção de campos magnéticos por correntes elétricas em condutores. Neste problema, o par de forças que ocorre por interação mútua dos campos magnéticos são descritos em conformidade com a Terceira Lei de Newton, possuindo sentidos opostos e mesma intensidade. Para o caso de correntes paralelas e em sentidos opostos, o par é de repulsão.

Decisão da Banca

Manter o gabarito (letra C).

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE
COMISSÃO PERMANENTE DE CONCURSOS ACADÊMICOS-CPCA
SISTEMA SERIADO DE AVALIAÇÃO
RESPOSTAS AOS RECURSOS

3ª FASE – 2º DIA

QUESTÃO Nº 31

Gabarito Divulgado - letra C

JUSTIFICATIVA

O enunciado afirma que o substituinte R deve ser volumoso e retirador de elétrons para diminuir os efeitos colaterais. Então, deve-se escolher a substância que tem o substituinte com as duas características apresentadas. Essas características estão presentes no composto apresentado na alternativa C;

Decisão da Banca

Manter o gabarito (letra C)

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE
COMISSÃO PERMANENTE DE CONCURSOS ACADÊMICOS-CPCA
SISTEMA SERIADO DE AVALIAÇÃO
RESPOSTAS AOS RECURSOS

3ª FASE – 2º DIA

QUESTÃO Nº 32

Gabarito Divulgado - letra C

JUSTIFICATIVA

No item, optou-se pelo significado cotidiano de peso. De acordo com o documento do Currículo de Pernambuco do Ensino Médio 2021, disponível em <https://portal.educacao.pe.gov.br/ensino-medio/>, acessado em 08 de dezembro de 2024:

“(...) Compreendido como fruto de uma construção coletiva e democrática, ele não visa aqui apenas definir os conhecimentos a serem aprendidos e ensinados, mas permitir práticas educativas críticas, reflexivas e contextualizadas, que estejam pautadas na dialogicidade como ato primordial na busca do conhecimento daqueles que fazem o processo educativo no seu dia a dia (FREIRE, 1987).”

Em contextos cotidianos, massa e peso comunicam a quantidade de matéria expressos em quilogramas (kg), como na medição de peso corporal, por exemplo. Todas as alternativas contêm a palavra “peso”, não havendo apresentações diferentes das grandezas entre elas. Portanto, responde-se corretamente ao item a alternativa C.

Decisão da Banca

Manter o gabarito(letra C).

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE
COMISSÃO PERMANENTE DE CONCURSOS ACADÊMICOS-CPCA
SISTEMA SERIADO DE AVALIAÇÃO
RESPOSTAS AOS RECURSOS

3ª FASE – 2º DIA

QUESTÃO Nº 33

Gabarito Divulgado - letra A

JUSTIFICATIVA

A questão envolve conhecimentos fundamentais sobre campos elétricos e forças eletrostáticas. A figura da questão, ilustra um esquema simplificado de funcionamento de um filtro eletrostático de campo elétrico vertical constante, onde o fluxo de partículas é inicialmente paralelo às placas. Considerando que a menor razão ocorre quando a carga pode se deslocar ao longo de todos os 5 cm de separação entre as placas, e que isso deve ser feito em 1 s, obtém-se a resposta correta ao item.

Decisão da Banca

Manter o gabarito (letra A).

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE
COMISSÃO PERMANENTE DE CONCURSOS ACADÊMICOS-CPCA
SISTEMA SERIADO DE AVALIAÇÃO
RESPOSTAS AOS RECURSOS

3ª FASE – 2º DIA

QUESTÃO Nº 34

Gabarito Divulgado - letra **A**

JUSTIFICATIVA

A resposta correta aponta para uma característica geológica presente na Cidade do Recife e duas outras características relacionadas as atividades humanas transformadoras da paisagem. Recife possui uma extensa planície costeira, cercada por morros, e recortada por diversos corpos d'água, dentre eles a bacia do Rio Capibaribe e seus afluentes. Com o crescimento da cidade desde sua ocupação, áreas paludosas e mangues foram aterrados, dando lugar a um tecido urbano caótico. Comunidades tradicionais foram afastadas dos rios e praias, se deslocando para os morros, considerados áreas de risco de deslizamento. Tais características estão melhor representadas na alternativa A. As demais alternativas possuem incoerências, como “vasta área de mangue”, “falta de saneamento básico” (que não interfere diretamente nas inundações deslizamentos), “alta taxa de pluviosidade no verão” (característica do inverno), “maior densidade de população de baixa renda em áreas abaixo do nível do mar” (estão nos morros).

Decisão da Banca

Manter o gabarito (letra **A**)

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE
COMISSÃO PERMANENTE DE CONCURSOS ACADÊMICOS-CPCA
SISTEMA SERIADO DE AVALIAÇÃO
RESPOSTAS AOS RECURSOS

3ª FASE – 2º DIA

QUESTÃO Nº 36

Gabarito Divulgado - letra D

JUSTIFICATIVA

O enunciado da questão afirma

“cabelos de pessoas de origem africana, geralmente, são encaracolados, tendo maior elipticidade que cabelos de pessoas de outros grupos étnicos, como os asiáticos e caucasianos. Isso se dá por conta da maior presença de pontes de dissulfeto observada nos cabelos de pessoas afrodescendentes. No processo de alisamento, essas pontes de dissulfeto são quebradas, em meio alcalino e sob aquecimento”.

O comando da questão pede para o candidato identificar **o aminoácido que é responsável pela ondulação e que tem sua estrutura modificada no processo de alisamento**. Portanto, não há imprecisão ou dubiedade. Ademais, é para ser assinalada a substância que é modificada o processo. Não foi solicitado para assinalar o produto do processo de alisamento. O candidato deve assinalar, portanto, a alternativa que apresenta o aminoácido que tem a ponte de dissulfeto que é modificada no processo de alisamento. A única alternativa que apresenta uma ponte de dissulfeto é a letra D.

Decisão da Banca

Manter o gabarito (letra D)

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE
COMISSÃO PERMANENTE DE CONCURSOS ACADÊMICOS-CPCA
SISTEMA SERIADO DE AVALIAÇÃO
RESPOSTAS AOS RECURSOS

3ª FASE – 2º DIA

QUESTÃO Nº 37

Gabarito Divulgado - letra D

JUSTIFICATIVA

A alternativa E apresenta o termo “triploidia”, o que implica em alteração no conjunto de cromossomos e seria um tipo de euploidia. Assim, o menino seria um triploide $3n=69$, resultante da fecundação de um gameta com $n=23$ (haploide) e outro com $2n=46$ (diploide) e não seria viável. Se o termo fosse “trissomia” a alternativa também estaria correta, por ser um tipo de aneuploidia, na qual um cromossomo a mais estaria envolvido.

Decisão da Banca

Manter o gabarito (letra D)

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE
COMISSÃO PERMANENTE DE CONCURSOS ACADÊMICOS-CPCA
SISTEMA SERIADO DE AVALIAÇÃO
RESPOSTAS AOS RECURSOS

3ª FASE – 2º DIA

QUESTÃO Nº 38

Gabarito Divulgado - letra D

JUSTIFICATIVA

A questão envolve conhecimentos fundamentais sobre indução eletromagnética. No experimento detalhado no item, o circuito aberto impossibilita o fluxo de carga ou a produção de campos magnéticos induzidos. Porém, é possível medir uma diferença de potencial entre seus terminais induzida pelo movimento do ímã.

Decisão da Banca

Manter o gabarito (letra D).

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE
COMISSÃO PERMANENTE DE CONCURSOS ACADÊMICOS-CPCA
SISTEMA SERIADO DE AVALIAÇÃO
RESPOSTAS AOS RECURSOS

3ª FASE – 2º DIA

QUESTÃO Nº 39

Gabarito Divulgado - letra B

JUSTIFICATIVA

A questão envolve conhecimentos fundamentais sobre relatividade, onde unidades de elétron-volt são comumente utilizadas. Adicionalmente, considerando-se a expressão para a energia cinética que envolve energia total da partícula e a energia de repouso, obtém-se a resposta correta ao item.

Decisão da Banca

Manter o gabarito (letra B).

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE
COMISSÃO PERMANENTE DE CONCURSOS ACADÊMICOS-CPCA
SISTEMA SERIADO DE AVALIAÇÃO
RESPOSTAS AOS RECURSOS

3ª FASE – 2º DIA

QUESTÃO Nº 40

Gabarito Divulgado - letra B

JUSTIFICATIVA

A questão relaciona a capacidade de restauração dos recifes, a partir de colônias sadias resgatadas no fundo do mar e posteriormente reintroduzidas no ambiente. Somente com o sucesso da restauração, e, portanto, a fixação dos cnidários a partir da construção da sua estrutura calcárea pela absorção de Carbonato de Cálcio é possível que se estabeleçam novas colônias. Portanto, a alternativa correta descreve claramente esse processo como “sedimentação das colônias em substratos duros”, graças às características da espécie e do sucesso da fixação dos organismos reintroduzidos.

Decisão da Banca

Manter o gabarito (letra B)

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE
COMISSÃO PERMANENTE DE CONCURSOS ACADÊMICOS-CPCA
SISTEMA SERIADO DE AVALIAÇÃO
RESPOSTAS AOS RECURSOS

3ª FASE – 2º DIA

QUESTÃO Nº 41

Gabarito Divulgado - letra C

JUSTIFICATIVA

O candidato alega que há um erro no potencial de redução do Zn^{2+} . Não há o erro mencionado.

Decisão da Banca

Manter o gabarito (letra C).

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE
COMISSÃO PERMANENTE DE CONCURSOS ACADÊMICOS-CPCA
SISTEMA SERIADO DE AVALIAÇÃO
RESPOSTAS AOS RECURSOS

3ª FASE – 2º DIA

QUESTÃO Nº 44

Gabarito Divulgado - letra E

JUSTIFICATIVA

A questão envolve conhecimentos fundamentais sobre eficiência energética. Utilizando-se dos dados informados no texto acerca do volume e da eficiência de cada fonte de energia, obtém-se a resposta correta ao item.

Decisão da Banca

Manter o gabarito (letra E).

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE
COMISSÃO PERMANENTE DE CONCURSOS ACADÊMICOS-CPCA
SISTEMA SERIADO DE AVALIAÇÃO
RESPOSTAS AOS RECURSOS

3ª FASE – 2º DIA

QUESTÃO Nº 45

Gabarito Divulgado - letra E

JUSTIFICATIVA

O objeto de um raciocínio não é mais importante do que a forma de usar a razão. A questão não trata de “prever futuro”, solicita explicações sobre o que acontece quando o *Permafrost* derrete. A mitigação do derretimento do *Permafrost* está diretamente ligada a um esforço global de compreensão e ação imediata, para diminuir as emissões de gases de efeito estufa, que estavam retidos no solo e ameaça ecossistemas únicos e infraestrutura humana. As nossas ações individuais e coletivas impactam o planeta. Os efeitos do degelo estão ocorrendo a vários anos, inclusive trazendo prejuízos materiais e imateriais aos povos originário do Alasca e outras regiões frias. Pesquisa, conscientização, planejamento, políticas públicas eficazes locais e engajamento mundial serão importantes, para mobilizar recursos e poder usar informações técnico/científicas na melhoria da qualidade de vida do planeta Terra. Dentre as diversas tomadas de decisão, a apontada é uma das mais importantes para tentar frear a emergência climática.

Decisão da Banca

Manter o gabarito (letra E).

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE
COMISSÃO PERMANENTE DE CONCURSOS ACADÊMICOS-CPCA
SISTEMA SERIADO DE AVALIAÇÃO
RESPOSTAS AOS RECURSOS

3ª FASE – 2º DIA

QUESTÃO Nº 46

Gabarito Divulgado - letra B

JUSTIFICATIVA

A questão envolve conhecimentos fundamentais sobre dualidade partícula-onda. A questão não envolve ordem de grandeza, mas sim a comparação entre tamanho de estruturas e comprimento de onda. Utilizando-se dos dados informados no texto, obtém-se a resposta correta ao item.

Decisão da Banca

Manter o gabarito (letra B).

UNIVERSIDADE DE PERNAMBUCO - UPE
COMISSÃO PERMANENTE DE CONCURSOS ACADÊMICOS-CPCA
SISTEMA SERIADO DE AVALIAÇÃO
RESPOSTAS AOS RECURSOS

3ª FASE – 2º DIA

QUESTÃO Nº 47

Gabarito Divulgado - letra D

JUSTIFICATIVA

Um dos dados informados na questão está equivocado.

Decisão da Banca

Anular a questão.

Recife, 11 de dezembro 2024.

COMISSÃO PERMANENTE DE CONCURSOS ACADÊMICOS - CPCA