



AVISO IMPORTANTE: **Este é um Material de Demonstração**

Este arquivo representa uma prévia exclusiva da apostila.

Aqui, você poderá conferir algumas páginas selecionadas para conhecer de perto a qualidade, o formato e a proposta pedagógica do nosso conteúdo. Lembramos que este não é o material completo.



POR QUE INVESTIR NA APOSTILA COMPLETA?



- × Conteúdo totalmente alinhado ao edital.
- × Teoria clara, objetiva e sempre atualizada.
- × Dicas práticas, quadros de resumo e linguagem descomplicada.
- × Questões gabaritadas
- × Bônus especiais que otimizam seus estudos.

Aproveite a oportunidade de intensificar sua preparação com um material completo e focado na sua aprovação:
Acesse agora: www.apostilasopcao.com.br

Disponível nas versões impressa e digital, com envio imediato!

Estudar com o material certo faz toda a diferença na sua jornada até a APROVAÇÃO.





CBM-DF

**CBM-DF - CORPO DE BOMBEIROS DO
DISTRITO FEDERAL**

GABARITANDO 450 Questões Gabaritadas Soldado Conhecimentos Gerais

**EDITAL Nº 01/2025, DE 15 DE AGOSTO DE
2025**

**CÓD: OP-074AG-25
7908403579464**



ATENÇÃO

- A Opção não está vinculada às organizadoras de Concurso Público. A aquisição do material não garante sua inscrição ou ingresso na carreira pública,
- Sua apostila aborda os tópicos do Edital de forma prática e esquematizada,
- Dúvidas sobre matérias podem ser enviadas através do site: www.apostilasopção.com.br/contatos.php, com retorno do professor no prazo de até 05 dias úteis,
- É proibida a reprodução total ou parcial desta apostila, de acordo com o Artigo 184 do Código Penal.



Apostilas Opção, a Opção certa para a sua realização.

Questões Gabaritadas:

1. Língua Portuguesa	5
2. Matemática	55
3. Química	67
4. Física	83
5. Biologia	97
6. Noções de Informática	103
7. Noções de Agenda Ambiental	121
8. Legislação	139

LÍNGUA PORTUGUESA

1. (2025)

Texto para a questão seguinte.

O passado que não passou

Virou museu, livro, festival. Só não virou passado. Barbacena, entre uma ladeira e outra de Minas, dificilmente é separada do seu passado como casa da loucura brasileira. Foi abrigo de vários hospitais psiquiátricos, como o famoso Colônia, palco de mais de 60 mil mortes numa época em que ser triste era loucura. As fortes cenas de internos dormindo no chão, já que entre cama e concreto não havia diferença, indigentes num lugar que deveria ser o caminho para a recuperação e que foi, no melhor dos casos, o caminho mais curto para o fim de tantas vidas são, agora, história, literatura, reflexão e debate na sociedade local. Porém, a cada 4 anos, temos uma dose de insanidade para nos lembrar da nossa dolorosa alcunha.

O jornalista Hiram Firmino comenta, no livro *Nos porões da loucura*, sobre os alicerces dos centros psiquiátricos — plataformas de deputados, prefeitos, secretários e diretores. As diretrizes dos tratamentos em Barbacena eram formadas a partir de interesses econômicos e eleitorais, dificilmente tendo em vista o real avanço da saúde pública e da humanização dos pacientes. Milhares de corpos eram vendidos para os cursos de medicina, já que cadáveres não faltavam nos hospícios, mas sim médico, apoio, investimento. Faltava boa vontade dos governantes. Homens, mulheres e crianças eram internados porque bebiam demais, namoravam demais, choravam demais e as instituições aceitavam, porque políticos e diretores lucravam demais. E os barbacenenses, de berço ou de coração, não estamos muito longe dos protagonistas deste drama.

Num trecho do livro *O Grande Mentecapto*, de Fernando Sabino, o herói Viramundo é questionado por um morador de Barbacena se é biista ou bonifacista. Seria alheio ao enredo da loucura não fosse o fato de Viramundo ter sido internado como louco, não fosse o fato de que biista é quem vota na família Bias Fortes e bonifacista é quem vota na família Bonifácio Andrada. O ponto aqui é que

as famílias Bias Fortes e Bonifácio Andrada ainda são as duas grandes vertentes da política local. Não subo, porém, no palanque da oposição contra as duas famílias; o que exponho é que não somos capazes de sair do script já tão bem conhecido de alternância de poder, em que até as divergências começam a convergir.

De que a psiquiatria viveu maus momentos aqui não há dúvidas, mas Barbacena não é só o porão da loucura brasileira. A cidade também é das rosas, do povo mineiro que acolhe todos os anos mais de 150 jovens, meninos ainda, de todo o Brasil que vêm para cá em busca do sonho de se tornarem oficiais aviadores e encontram aqui os seus novos lares. Não sou mineiro, mas sou filho adotivo de Barbacena — que de madrastra não tem nada. Não só o Hospital Colônia, não só o Holocausto Brasileiro: Barbacena é seu povo e a história de cada um que aqui vive ou viveu, loucos ou sãos, esta é BQ, a Barbacena Querida. É por isso que o nosso dever é o de sermos lúcidos, o passado já mostrou que não existe riqueza neste mundo que pague o preço do descaso. É este descaso que precisamos analisar, já que o que aconteceu não foi só fruto de uma medicina precária, mas de uma política de má-fé que temo perdurar até hoje por aqui.

Seja Andrada, Bias, ou Viramundo, o que Barbacena precisa é de um povo que, cansado da loucura a nós imposta, vote com a consciência dos que se recusam a aceitar a senilidade como cultura. Observemos o que Saramago expõe em seu romance *Ensaio sobre a lucidez*: a ideia de uma conscientização autônoma da população frente ao poder político. Uma comoção sem arma, sem luta, sem loucura. Uma comoção sã, de fazer da urna a extensão da força de um povo guerreiro. E quando me perguntarem, ao descobrirem que vivi na Cidade dos Loucos, se sou biista ou bonifacista, se sou louco ou são, responderei sem sombra de dúvidas: sou filho adotivo de Barbacena, cidade de subidas intermináveis e de pessoas memoráveis. Sou filho da cidade das rosas, do céu mais bonito que já vi. Louco eu seria se não visse beleza no “trem” de Minas, como no “meu” do meu berço paulista. Tal-

vez sejamos todos um pouco loucos, mas é uma loucura de querer sorrir — a tristeza já morou por muito tempo em nossa cidade e está convidada a se retirar.

Disponível em: <https://medium.com/medium-brasil/o-passado-que-nao-passou-caa48be90f15>. Acesso em: 04.mai.2025. Adaptado.

“[...] temos uma dose de **insanidade** para nos lembrar da nossa dolorosa alcinha.”

A palavra em destaque, no período entre aspas, é formada por um processo de interseção de elementos

- (A)braquissêmicos.
- (B)afixados.
- (C)aglutinados.
- (D)justapostos.
- (E)parassintéticos

2. (2024)

Texto para a questão.

Arqueólogos descobrem cidades de 2.500 anos na Amazônia

Arqueólogos que trabalham nas profundezas da floresta amazônica descobriram uma extensa rede de cidades que remonta a 2.500 anos.

Os assentamentos pré-hispânicos altamente estruturados, com ruas largas e estradas longas e retas, praças e aglomerados de plataformas monumentais foram encontrados no Vale Upano, no Equador Amazônico, na parte oriental dos Andes, de acordo com um estudo publicado na revista Science, nesta quinta-feira (11), intitulado “Two thousand years of garden urbanism in the Upper Amazon”.

Essa é a descoberta da maior e mais antiga rede urbana de características construídas e escavadas na Amazônia até agora e foi o resultado de mais de duas décadas de investigações na região pela equipe da França, Alemanha, Equador e Porto Rico.

A pesquisa começou com trabalho de campo antes de implantar um método de sensoriamento remoto chamado detecção e alcance de luz, chamado de LiDAR, que usava luz laser para detectar estruturas abaixo das copas espessas das árvores.

O principal autor do estudo, Stéphen Rostain, arqueólogo e diretor de pesquisa do Centro Nacional de Pesquisa Científica (CNRS) da França, descreveu a descoberta como “incrível”.

Na região de floresta do sul da Amazônia, no estado do Mato Grosso, aldeias circulares pré-hispânicas foram documentadas no Alto do Rio Xingu. Segundo o estudo, eles são semelhantes às aldeias modernas como Kuikuro, onde as malocas (grandes casas coletivas) estão dispostas em círculo.

Foi registrada uma enorme praça central circular e os maiores sítios arqueológicos podem atingir até 50 hectares, delimitado por valas periféricas com 500 a mais de 2.000 m de comprimento. Essas valas são delimitadas por uma resistência interior elevada onde originalmente foi construída uma cerca de madeira.

“O LiDAR deu-nos uma visão geral da região e pudemos apreciar muito o tamanho dos locais”, disse ele à CNN Internacional, nesta sexta-feira (12), acrescentando que lhes mostrou uma “teia completa” de estradas escavadas. “O LiDAR foi a cereja do bolo.”

Rostain disse que as primeiras pessoas que viveram lá, há 3 mil anos, tinham casas pequenas e dispersas. No entanto, entre aproximadamente 500 a.C. e 300 a 600 d.C., as culturas Kilamope e, mais tarde, Upano começaram a construir montes e a colocar as suas casas em plataformas de terra, segundo os autores do estudo. Essas plataformas seriam organizadas em torno de uma praça baixa e quadrada. Os dados do LiDAR revelaram mais de 6.000 plataformas na metade sul da área pesquisada de 600 km².

As plataformas eram em sua maioria retangulares, embora algumas fossem circulares, e mediam cerca de 20 por 10 metros, conforme o estudo. Eles eram normalmente construídos em torno de uma praça em grupos de três ou seis. As praças também costumavam ter uma plataforma central.

A equipe também descobriu complexos monumentais com plataformas muito maiores, que, segundo eles, provavelmente tinham função cívica ou cerimonial.

Foram descobertos pelo menos 15 aglomerados de complexos identificados como assentamentos. Alguns assentamentos eram protegidos por valas, embora houvesse obstruções nas estradas perto de alguns dos grandes complexos. Isso sugere que os assentamentos foram expostos a ameaças, sejam externas ou resultantes de tensões entre grupos, disseram os pesquisadores.

Mesmo os complexos mais isolados estavam ligados por caminhos e por uma extensa rede de estradas maiores e retas com meios-fios.

Nas zonas tampão vazias entre os complexos, a equipe encontrou características de cultivo de terras, como campos de drenagem e terraços. Estas estavam ligadas a uma rede de caminhos pedonais, segundo o estudo.

“Por esse motivo, chamo isso de cidades-jardins”, disse Rostain, que acrescentou: “É uma revolução completa em nosso paradigma sobre a Amazônia. (...) A organização geral das cidades sugere “a existência de engenharia avançada” na época, segundo os autores do estudo, que concluíram que o urbanismo de jardins do Vale do Upano “fornece mais uma prova de que a Amazônia não é a floresta intocada que já foi retratada”.

Rostain disse que deveríamos imaginar a Amazônia pré-colombiana “como um ninho de formigas”, com todos ocupados com atividades.

Esta rede urbana recentemente descoberta alinha-se estreitamente com outros locais encontrados nas florestas tropicais do Panamá, Guatemala, Belize, Brasil e México, conforme o arqueólogo paisagista. (...)

Disponível em: <https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/arqueologos-descobrem-cidades-de-2-500-anos-na-amazonia>

Assinale a alternativa que apresenta o processo de formação de palavras **correto**.

(A) “Arqueólogo” é um exemplo de palavra composta, resultante da junção de duas palavras distintas que significam “antigo” e “estudo”.

(B) “Pré-hispânicos” é um exemplo de palavra primitiva, que não se origina da combinação ou derivação de outras palavras.

(C) “Descobrir”, forma no infinitivo de “descobriram” é formada pelo processo de prefixação, isto é, adição de prefixo, no caso, de inversão ou negação.

(D) “Sensoriamento” em “método de sensoriamento remoto” é uma palavra composta, formada pela fusão de duas palavras independentes.

3. (2024)

(Fragmento)

Florentino Ariza perdeu a fala e o apetite e passava as noites em claro rolando na cama. Mas, quando começou a esperar a resposta à sua primeira carta, sua ansiedade se complicou com diarreias e vômitos verdes, perdeu o sentido da orientação e passou a sofrer desmaios repentinos, e a mãe se aterrorizou **porque seu estado não se parecia com as desordens do amor** e sim com os estragos do cólera. O padrinho de Florentino Ariza, antigo homeopata que tinha sido confidente de Trânsito Ariza desde seus tempos de amante oculta, se alarmou também à primeira vista com o estado do enfermo, porque tinha o pulso tênue, a respiração rascante e os suores pálidos dos moribundos. Mas, o exame revelou que não tinha febre, nem dor em nenhuma parte, e a única coisa que sentia de concreto era uma necessidade urgente de morrer. Bastou ao médico um interrogatório insidioso, primeiro a ele e depois à mãe, para comprovar, uma vez mais, que os sintomas do amor são os mesmos do cólera.

Gabriel García Márquez. *O Amor nos Tempos do Cólera*, 1985

Na passagem “[...] porque seu estado não se parecia com as **desordens** do amor”, o morfema sublinhado no vocábulo **desordens** apresenta o mesmo valor semântico do morfema sublinhado em

(A) Aquela característica era **inerente** a ela.

(B) Ele viajou **anteontem**.

(C) Ela padecia de **hipoglicemia**.

(D) Ele recebeu um telefonema **anônimo**.

(E) O amor é um sentimento **ambivalente**.

4. (2024)

Texto

O TRABALHO DE CUIDADO NÃO REMUNERADO E MAL PAGO E A CRISE GLOBAL DA DESIGUALDADE

O trabalho de cuidado é essencial para nossas sociedades e para a economia. Ele inclui o trabalho de cuidar de crianças, idosos e pessoas com doenças e deficiências físicas e mentais, bem como o trabalho doméstico diário – que inclui cozinhar, limpar, lavar, consertar coisas e buscar água e lenha. Se ninguém investisse tempo, esforços e recursos nessas tarefas diárias essenciais, comunidades, locais de trabalho e economias inteiras ficariam estagnadas. Em todo o mundo, o trabalho de cuidado não remunerado e mal pago é desproporcionalmente assumido por mulheres e meninas em situação de pobreza, especialmente por aquelas que pertencem a grupos que, além da discriminação de gênero, sofrem preconceito em decorrência de sua raça, etnia, nacionalidade, sexualidade e casta. As mulheres são responsáveis por mais de três quartos do cuidado não remunerado e compõem dois terços da força de trabalho envolvida em atividades de cuidado remuneradas.

Disponível em: <https://www.oxfam.org.br/>. Acesso em: 13 fev. 2024.

Na sentença “[...] o trabalho de cuidado não remunerado e mal pago é **desproporcionalmente** assumido por mulheres”, o termo destacado é formado por

- (A) prefixo e sufixo.
- (B) hibridismo.
- (C) aglutinação.
- (D) justaposição.
- (E) parassíntese.

5. (2024)

Combate à evasão escolar exige compromisso público **CONHECIMENTOS COMUNS**

No mês passado, foram divulgados os dados do Censo Escolar da Educação Básica 2023 e da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2016-2023 (Pnad), realizada pelo IBGE.

Segundo a Pnad, mesmo com sinais de melhora em alguns indicadores, aproximadamente 8,8 milhões de jovens de 18 a 29 anos não completaram o ensino médio e não estão inscritos em nenhuma instituição de ensino básico (educação infantil, ensino fundamental e ensino médio). Considerando todas as idades, o país tem mais de 68 milhões de pessoas sem formação básica.

Dados do Censo Escolar indicam que o ensino médio é o nível com maior índice de evasão. Entre 2020 e 2021, 7% dos estudantes do 1º. ano do ensino médio deixaram a escola, e 4,1% foram reprovados. Além disso, entre 2022 e 2023, observou-se uma queda de 7% nas matrículas da Educação de Jovens e Adultos (EJA).

Esses dados alertam para a necessidade urgente de políticas voltadas para a retenção de jovens e adolescentes nos anos finais. Um estudo do Instituto Ayrton Senna afirma que a reprovação é um dos principais motivos para o abandono dos estudos na educação básica, mas há outros fatores a serem observados, tais como a falta de transporte, vestuário, alimentação e material para estudos.

Entre os possíveis prejuízos decorrentes dessa alta taxa de evasão estão desde o despreparo profissional – e consequente dificuldade para arrumar emprego – até problemas de saúde mental, complementa a pesquisa. Segundo o IBGE, o índice de desemprego entre jovens periféricos chegou a 23% em 2022.

Diante da persistência das desigualdades educacionais, organizações da sociedade civil vêm promovendo iniciativas para apoiar jovens nessa faixa etária a encontrar caminhos para se desenvolver, seja por meio da educação e oferecimento gratuito de tecnologias, seja pelo incentivo a processos educativos e construção de conhecimento comunitário em regiões **periféricas** urbanas e rurais do país.

O Programadores do Amanhã, por exemplo, uma iniciativa criada em 2019 por Cleber Guedes, tem o objetivo de apoiar jovens periféricos de todo o Brasil que desejem ingressar na área de tecno-

MATEMÁTICA

1. (2024)

Em uma urna há números de 1 a 50. A probabilidade de se retirar um número dessa urna que seja múltiplo de 4 é de:

- (A) $\frac{7}{50}$
- (B) $\frac{6}{25}$
- (C) $\frac{6}{10}$
- (D) $\frac{12}{25}$
- (E) $\frac{6}{50}$

2. (2024)

Arthur lançou duas vezes um dado no formato de octaedro, ou seja, que possui 8 faces numeradas de 1 a 8. A probabilidade de ter saído um número primo em ambos os lançamentos é igual a:

- (A) $\frac{1}{2}$
- (B) $\frac{1}{5}$
- (C) $\frac{1}{4}$
- (D) $\frac{1}{6}$
- (E) $\frac{1}{8}$

3. (2022)

João e Maria estão jogando o jogo do 7, o qual é jogado com dois dados. Caso a soma dos resultados da face de cima seja 7, João ganha R\$ 2,00 de Maria; caso seja diferente de 7, Maria ganha um real de João.

Sobre a situação apresentada, assinale a alternativa correta.

- (A) No jogo, quem leva vantagem é João, pois em todas as 36 somas diferentes somente 6 dão total 7.
- (B) Em cada jogada a probabilidade de vitória é a mesma para João e Maria.

(C) No jogo, quem leva vantagem é Maria, pois em todas as 36 somas diferentes somente 6 dão total 7.

(D) Em cada jogada há uma probabilidade de $\frac{5}{6}$ para João ganhar.

4. (2022)

Em um globo de um bingo há 10 bolinhas numeradas que serão retiradas sem reposição, sendo 6 pares. A probabilidade de a terceira bola extraída

ser par é $\frac{3}{5}$

- () CERTO
- () ERRADO

5. (2024)

Em um estudo sobre o comportamento de compra de clientes de uma loja virtual, observou-se que 60% dos clientes são mulheres. Dentre as mulheres, 30% compraram produtos da categoria A. Por outro lado, 40% dos clientes são homens, e destes, 20% compraram produtos da mesma categoria A. Considerando um cliente selecionado aleatoriamente, deseja-se calcular a probabilidade de que este cliente tenha comprado um produto da categoria A, sabendo que é uma mulher. As alternativas a seguir apresentam valores percentuais para essa probabilidade condicional. Assinale a alternativa correta.

- (A) 30%
- (B) 50%
- (C) 60%
- (D) 70%

6. (2024)

Gustavo lançou para cima três moedas – com faces de cara e coroa. Diante de tal, a probabilidade de se obter exatamente duas caras, sabendo que ao menos uma cara foi obtida, é de:

- (A) $\frac{3}{8}$
- (B) $\frac{3}{7}$

(C) $\frac{1}{2}$
 (D) $\frac{5}{8}$

7. (2024)

Bruno possui um dado de RPG com formato de um dodecaedro, tendo suas faces numeradas de 1 a 12

A probabilidade de Bruno lançar seu dado duas vezes e sair um número primo no primeiro lançamento e um número múltiplo de três no segundo lançamento é igual a

(A) $\frac{12}{36}$

(B) $\frac{5}{36}$

(C) $\frac{27}{36}$

(D) $\frac{7}{36}$

(E) $\frac{15}{36}$

8. (2022)

Três alunos na faculdade estão concorrendo a uma vaga de seleção para bolsa de monitoria. O professor que aplica a prova conhece os três alunos, e sabendo do

potencial de cada um, ele afirma que a probabilidade de Antônio resolver um problema é de $P(A)$

$= \frac{1}{2}$, já Bruno é de $P(B) = \frac{1}{3}$ e Carlos $P(C) = \frac{1}{4}$. Determine a probabilidade que em que os três resolvam o problema.

(A) $P = \frac{1}{12}$

(B) $P = \frac{1}{18}$

(C) $P = \frac{1}{22}$

(D) $P = \frac{1}{24}$

(E) $P = \frac{1}{28}$

9. (2022)

Sobre probabilidade, analise os itens a seguir:

I. Chamamos de espaço amostra, e indicamos por Ω , um conjunto formado por todos os resultados possíveis de um experimento aleatório.

II. Considerando um experimento aleatório, cujo espaço amostral é Ω . Chamaremos de evento todo subconjunto de Ω .

III. Sejam A e B dois eventos, se $A \cap B = \emptyset$, A e B são chamados mutuamente excludentes.

Assinale

(A) se todos os itens estiverem corretos.

(B) se apenas o item I estiver correto.

(C) se apenas o item II estiver correto.

(D) se apenas o item III estiver correto.

(E) se apenas os itens I e III estiverem corretos.

10. (2024)

Um saco contém 5 bolas vermelhas, 3 bolas azuis e 2 bolas verdes. Se três bolas são retiradas aleatoriamente do saco, sem reposição, e a primeira bola retirada é vermelha, determine a probabilidade de que as três bolas tenham cores diferentes entre si.

(A) $7/36$.

(B) $1/6$.

(C) $1/12$.

(D) $1/18$.

(E) $5/36$.

11. (2024)

Uma empresa de tecnologia está formando um comitê para desenvolver um novo projeto inovador. Eles têm 5 funcionários candidatos para o comitê: Alice, Bruno, Carla, Daniel e Eduardo. A empresa precisa escolher 3 desses 5 funcionários para formar o comitê. Além disso, como Alice tem uma experiência especial que seria valiosa para o projeto, a empresa quer saber qual é a probabilidade de que ela seja selecionada se a escolha dos membros do comitê for feita de forma aleatória. Assim, determine a quantidade de maneiras que o comitê pode ser formado e a probabilidade de que Alice seja incluída.

(A) 20 maneiras, probabilidade de incluir Alice: $3/5$.

(B) 20 maneiras, probabilidade de incluir Alice: $3/10$.

(C) 10 maneiras, probabilidade de incluir Alice: $\frac{3}{10}$.

(D) 10 maneiras, probabilidade de incluir Alice: $\frac{3}{5}$.

12. (2022)

Em uma urna temos um total de 100 bolas, elas foram enumeradas de 1 a 100, se retirarmos uma bola de forma aleatória, determine a probabilidade da bola retirada ser numerada com um valor múltiplo de 7.

(A) $P = \frac{3}{25}$

(B) $P = \frac{2}{45}$

(C) $P = \frac{5}{50}$

(D) $P = \frac{5}{33}$

(E) $P = \frac{9}{53}$

13. (2024)

Usando o sistema de numeração decimal, a soma de 20 unidades com 15 dezenas e com 7 centenas é igual a:

(A) 875.

(B) 870.

(C) 717.

(D) 715,2.

14. (2024)

Luzia vai e volta do trabalho utilizando dois meios de transporte diferentes: a pé e de metrô. O tempo total de viagem, tanto para a ida quanto para a volta, é o mesmo quando ela escolhe o mesmo meio de transporte. Além disso, o tempo total é diretamente proporcional à distância percorrida. Assim, quando Luzia vai de metrô e volta a pé, ela demora 1 hora e 30 minutos. Já quando ela vai e volta de metrô, a viagem dura apenas 30 minutos. Considerando-se o exposto, se Luzia for para o trabalho a pé e voltar metade da distância também a pé, completando a outra metade de metrô, o tempo total de ida e volta será de:

(A) 1 hora.

(B) 1 hora e 30 minutos.

(C) 2 horas.

(D) 2 horas e 30 minutos.

15. (2024)

Uma equipe de exploradores está planejando uma expedição em uma floresta usando um mapa com escala de 1:50.000. Isso significa que 1 cm no mapa representa 50.000 cm (ou 500 metros) na realidade. Eles planejam percorrer uma distância total de 12 km na floresta. A distância que essa rota ocupa no mapa é de

(A) 12 cm.

(B) 24 cm.

(C) 60 cm.

(D) 1,20 m.

(E) 2,40 m.

16. (2023)

Huguinho, Zezinho e Luisinho haviam combinado de se encontrar em frente à prefeitura da cidade às 16 horas para andar de bicicleta no parque. Zezinho, que chegou 10 minutos antes do horário marcado, teve que esperar por 25 minutos até a chegada de Huguinho. Huguinho, por sua vez, chegou 5 minutos depois de Luisinho. Sendo assim, pode-se concluir que:

(A) Luisinho chegou às 16h10min.

(B) Huguinho chegou às 16h20min.

(C) Luisinho chegou às 16h20min.

(D) Huguinho chegou às 16h25min.

17. (2022)

No edital de um concurso público da área militar está escrito que será considerado apto no teste físico o candidato que percorrer 3200m em 24min. No momento da realização do teste, o candidato apto para participar desta fase, deve preencher uma ficha transcrevendo o valor da distância e do tempo máximo. Porém, ele percebe que no campo de preenchimento da distância possui a unidade “km” e no do tempo a unidade “h”. Desta forma, marque a alternativa correta que indica os valores em “km” e “h” de 3200m e 24 min.

(A) 3,2 km e 4 h

(B) 3,2 km e 0,4 h

(C) 0,32 km e 0,4 h

(D) 3,2 km e 0,6 h

(E) 0,032 km e 0,4 h

18. (2024)

O máximo divisor comum (MDC) dos polinômios $f(x) = x^3 - 7x + 6$ e $g(x) = x^2 - 1$ é

- (A) $x - 1$.
- (B) $x^2 + 1$.
- (C) $x^2 - 1$.
- (D) 1 .
- (E) $x + 1$.

19. (2022)

Determine o valor de x para que a seguinte igualdade seja verdadeira:

$$\binom{22}{3x} = \binom{22}{x+6}$$

- (A) $x = 2$ ou $x = 3$
- (B) $x = 3$ ou $x = 4$
- (C) $x = 1$ ou $x = 2$
- (D) $x = 2$ ou $x = 4$
- (E) $x = 4$ ou $x = 5$

20. (2021)

Determine o resto da divisão do polinômio $f(x) = (x + 3)^7 + x^2 - 4x + 4$, pelo polinômio $g(x) = x + 3$. Ao fim, assinale a alternativa correta.

- (A) $r = 20$
- (B) $r = 21$
- (C) $r = 23$
- (D) $r = 25$

21. (2022)

Analise as afirmativas a seguir:

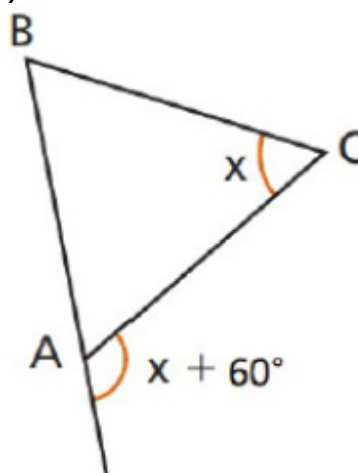
I. Se uma reta é paralela a um plano, então ela é paralela a uma reta do plano.

II. Se um plano contém duas retas concorrentes, ambas paralelas a um outro plano, então esses planos são paralelos.

III. Uma condição necessária e suficiente para que uma reta seja perpendicular a um plano é formar ângulo reto com duas retas concorrentes do plano.

Assinale a alternativa correta.

- (A) Somente I está correto.
- (B) Somente II está correto.
- (C) Somente III está correto.
- (D) Somente I e II estão corretos.
- (E) Todas as afirmações estão corretas.

22. (2022)

Sabendo que o triângulo possui base no acima $\overline{BC}$ e sabendo ainda que ele é isósceles. Determine o valor do ângulo x e assinale o item correto com base no valor de x .

- (A) O triângulo é retângulo.
- (B) O triângulo é equilátero.
- (C) O valor de x é 45° .
- (D) O triângulo é escaleno.
- (E) O valor de x é 30° .

23. (2024)

Considere um triângulo retângulo OAB no qual: o cateto OA mede 2 cm; M é o ponto médio entre AO ; M' é o ponto formado ao intersectar a hipotenusa; e MM' mede 2 cm, sendo paralelo ao cateto AB . No caso em questão, o comprimento do segmento AB é de:

- (A) 4 cm.
- (B) 3 cm.
- (C) 2 cm.
- (D) 1 cm.

24. (2022)

Considere as seguintes afirmações abaixo:

I. A soma dos ângulos internos de um triângulo é sempre igual a 180° .

II. Em todo triângulo, qualquer ângulo externo é igual à soma dos dois ângulos internos não adjacentes a ele.

III. Em todo triângulo, cada lado é menor que a soma dos outros dois.

Assinale o item **correto**:

- (A) Somente I está correta.
- (B) Somente II está correta.
- (C) Somente I e II estão corretas.

QUÍMICA

1. (2024)

Dados os números atômicos das espécies: F= 9, Al= 13, Na= 11, Mg= 12, a seguir são apresentadas quatro espécies isoeletrônicas: F^- , Al^{3+} , Na^+ , Mg^{2+} . Ao compará-las, a ordem crescente em termos de raio iônico é

- (A) Al^{3+} , Mg^{2+} , Na^+ , F^- .
- (B) F^- , Na^+ , Mg^{2+} , Al^{3+} .
- (C) F^- , Al^{3+} , Mg^{2+} , Na^+ .
- (D) Al^{3+} , Mg^{2+} , F^- , Na^+ .
- (E) Na^+ , Mg^{2+} , Al^{3+} , F^- .

2. (2023)

A tabela periódica é um arranjo de forma a organizar os elementos químicos conhecidos de acordo com seu número atômico, distribuição eletrônica e propriedades periódicas, que são propriedades que seguem uma lógica de ordenamento de acordo com as colunas e linhas das tabelas periódicas. De acordo com seus conhecimentos sobre propriedades periódicas, assinale a alternativa correta.

- (A) A massa específica tende a crescer de cima para baixo.
- (B) Gases nobres possuem os maiores raios atômicos.
- (C) Metais alcalinos tendem a ter maiores energias de ionização com relação aos halogênios.
- (D) O raio atômico e a eletronegatividade tendem a crescer em sentidos opostos nas linhas, porém no mesmo sentido nas colunas.
- (E) O volume atômico tende a crescer de cima para baixo e da esquerda para a direita.

3. (2022)

Espécies isoeletrônicas são aquelas que apresentam o mesmo número de elétrons. Assinale a alternativa que apresenta espécies isoeletrônicas do Neônio.

- (A) Li^+ , Be^{2+} , Cl^- ,
- (B) Na^+ , Mg^{2+} , Cl^-
- (C) Na^+ , Mg^{2+} , S^{2-}
- (D) Na^+ , O^{2-} , F^-

4. (2022)

A tabela periódica atual é organizada em linhas verticais (famílias) e linhas horizontais (períodos). Os elementos que estão organizados na mesma família possuem características comuns, como é o caso principalmente

- (A) do número de camadas preenchidas.
- (B) do mesmo número de elétrons na última camada.
- (C) da presença de orbitais semipreenchidos.
- (D) dos elétrons desemparelhados.
- (E) do mesmo número atômico.

5. (2022)

As propriedades periódicas da tabela são aquelas que possuem relação direta com o número atômico dos elementos. Elas são importantes não apenas para organizar os elementos, mas também para revelar as características de cada um. Assinale, entre as alternativas a seguir, aquela que apresenta apenas propriedades periódicas.

- (A) raio atômico, eletronegatividade e massa
- (B) eletropositividade, dureza e energia de ionização
- (C) eletronegatividade, ponto de fusão e calor específico
- (D) afinidade eletrônica, densidade e dureza
- (E) raio atômico, eletronegatividade e energia de ionização

6. (2022)

A teoria atômica acreditou por muito tempo que o átomo é a menor parte da matéria. Contudo, hoje sabe-se que o átomo pode ser dividido entre prótons, nêutrons e elétrons, que por sua vez podem ser divididos em outras partículas, conhecidas como partículas subatômicas. Sobre os constituintes de um átomo, assinale a alternativa incorreta.

Número atômico dos elementos: O=8; F=9; Na=11.

- (A) O íon Na^+ tem dois prótons a mais que o íon F^- e o mesmo número de elétrons.
- (B) O íon O^{2-} tem um próton a menos que o íon F^- e o mesmo número de elétrons.
- (C) Os prótons e nêutrons são constituintes do núcleo do átomo.
- (D) Um mesmo elemento químico tem sempre o mesmo número de nêutrons.
- (E) Um mesmo elemento químico pode apresentar átomos com massa atômica diferentes.

7. (2022)

A eletronegatividade é uma propriedade de cada elemento ligada a força com que determinado elemento pode atrair elétrons para próximo de si. Essa propriedade afeta a distribuição eletrônica nas substâncias químicas.

Sobre a eletronegatividade e distribuição, eletrônicas assinale a alternativa correta.

- (A) A eletronegatividade dos elementos na mesma coluna da tabela periódica cresce à medida que o raio atômico cresce.
- (B) A eletronegatividade dos elementos na mesma linha da tabela periódica cresce à medida que os elementos estão mais à esquerda.
- (C) O metano é uma molécula apolar ainda que exista uma polarização nas ligações entre carbono e hidrogênio.
- (D) No ácido fluorídrico a distribuição eletrônica é mais densa próximo ao átomo de hidrogênio.
- (E) Na molécula do etanol a polaridade da ligação entre carbono e hidrogênio é maior que a polaridade da ligação entre o oxigênio e o hidrogênio.

8. (2022)

A tabela periódica é um esquema para organizar os elementos conhecidos pelos homens e agrupá-los de acordo com propriedades distintas conforme sua posição na tabela.

Sobre a tabela periódica, é correto afirmar que:

- (A) Elementos químicos de uma mesma coluna que estão mais abaixo são mais eletronegativos que elementos mais acima.
- (B) Elementos químicos de uma mesma linha que estão mais à direita na tabela periódica tem raios maiores que aqueles mais à esquerda.
- (C) Os elementos químicos da segunda coluna são conhecidos como alcalinos terrosos e tendem a perder um elétron para formar cátions para atingir a estabilidade pela regra do octeto.
- (D) Os elementos químicos da penúltima coluna são conhecidos como halogênios e tendem a atrair um elétron formar ânions para atingir a estabilidade pela regra do octeto.
- (E) Os elementos químicos da última coluna são conhecidos como gases nobres e são compostos com facilidade de formar íons para atingir a estabilidade pela regra do octeto.

9. (2021)

As propriedades dos metais do bloco d são governadas pela disponibilidade dos orbitais d, sua valência variável e sua capacidade de agir como ácidos de Lewis. Dessa maneira, os metais do bloco d formam uma grande variedade de complexos. Acerca das características dos metais do bloco d, assinale a alternativa **correta**.

- (A) Os únicos elementos do bloco que não usam seus elétrons d na formação de compostos são os membros do Grupo 11.
- (B) Os elementos pertencentes ao sexto período da tabela periódica apresentam densidade alta devido ao efeito da contração lantanídica.
- (C) Os elementos próximos do centro de cada linha têm as menores variações de estado de oxidação.
- (D) Os elementos localizados mais à esquerda do bloco apresentam elevada energia de ionização.

10. (2021)

Raio iônico é o raio de um cátion ou de um ânion, e pode ser medido por difração de raios X. Os íons O^{2-} , S^{2-} , Se^{2-} , Te^{2-} são do mesmo grupo. Assinale a alternativa que indique aquele que tem o maior raio iônico.

- (A) O^{2-}
- (B) S^{2-}
- (C) Se^{2-}
- (D) Te^{2-}

11. (2019)

A existência de Periodicidade de Propriedades dos Elementos Químicos se deve às características de distribuição eletrônica de cada elemento em seu “estado fundamental” de energia. Sobre as Propriedades periódicas dos elementos, é correto afirmar que

- (A) reação altamente exotérmica que é uma característica periódica de reatividade dos metais alcalinos e alcalinos terrosos. Explica-se pela tendência a formar cátion às custas da redução do hidrogênio da água que se desprende na forma gasosa.
- (B) a Energia de Ionização é definida como a quantidade de energia necessária para fazer com que seja removido um elétron de um elemento na fase líquida, formando um íon, na fase gasosa.
- (C) a Energia de Afinidade Eletrônica é definida como a quantidade de energia necessária para fazer com que seja removido um elétron de um íon na fase gasosa, formando um átomo ionizado, também na fase gasosa.
- (D) as medidas do Raio Atômico de elementos representativos são de raios covalentes, mostram a tendência relativa decrescente de cada elemento ao longo das famílias em períodos progressivos.
- (E) quando a representação da Afinidade Eletrônica é feita com entalpias negativas, tem-se a definição operacional de Afinidade Eletrônica, medindo-se a Energia gasta para se tirar um elétron de um ânion estável e só existe se o íon estável existir.