



**INSTITUTO
FEDERAL**
Ceará



T1443049N

MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
SECRETARIA DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL E TECNOLÓGICA
INSTITUTO FEDERAL DE EDUCAÇÃO, CIÊNCIA E TECNOLOGIA DO CEARÁ (IFCE)
EDITAL DE CONCURSO PÚBLICO Nº 01/2026

PROFESSOR EBTT QUÍMICA INORGÂNICA

NOME _____

INSCRIÇÃO _____

Nível
SUPERIOR

PROVA
01

Na Folha de Respostas,
no local indicado,
lembre-se de preencher
o Número da Prova!
O não preenchimento
levará à
desclassificação.

Material recebido

- ✓ Prezado(a) candidato(a), além deste Caderno de Questões com **sessenta questões objetivas**, você receberá a Folha de Respostas. Verifique se seu nome, o número do seu documento e o número de sua inscrição estão corretos.
- ✓ Confira seu Caderno de Questões quanto a falhas de impressão e de numeração e se a subárea corresponde àquela para a qual você se inscreveu.

Material a ser devolvido

- ✓ O único documento válido para a avaliação é a Folha de Respostas, a qual deve ser devolvida ao fiscal devidamente assinada no local destinado a esse fim.
- ✓ Na Folha de Respostas, os alvéolos devem ser preenchidos da seguinte maneira: ●
- ✓ Para todo e qualquer preenchimento, só é permitido o uso de caneta esferográfica transparente de tinta azul ou preta.

Duração da prova e permanência na sala

- ✓ O prazo de realização da prova é de 04 (quatro) horas, incluindo a marcação da Folha de Respostas.
- ✓ Após 60 (sessenta) minutos do início da prova, você estará liberado(a) para utilizar o sanitário ou deixar definitivamente o local de aplicação, entretanto NÃO poderá se retirar da sala com qualquer tipo de anotação e/ou com o Caderno de Questões.
- ✓ **Você poderá levar o Caderno de Questões somente a partir dos últimos 30 (trinta) minutos que antecedem o término da prova.**
- ✓ Os(As) três últimos(as) candidatos(as) só poderão se retirar da sala juntos(as), após assinatura do Termo de Fechamento do envelope de retorno.

Divulgação

- ✓ Os Cadernos de Questões e os Gabaritos preliminares estarão disponíveis no site do **Instituto AOCP**, no endereço eletrônico www.institutoaocp.org.br, conforme previsto em Edital.

***O não cumprimento a qualquer uma das determinações constantes em Edital, neste Caderno e na Folha de Respostas incorrerá em sua eliminação.**



instituto aocp



Língua Portuguesa

ENTRE O SOFÁ E A MARATONA

Bruno Gualano

Há cada vez mais indícios de que pequenas mudanças no estilo de vida fazem diferença. A evidência mais recente vem de uma ampla revisão sistemática que estimou a proporção de mortes potencialmente evitáveis caso fossem implementadas alterações pequenas e realistas na atividade física e no comportamento sedentário em nível populacional.

Especificamente, os pesquisadores avaliaram o impacto de um acréscimo de meros cinco minutos por dia de atividade física de intensidade moderada a vigorosa – aquela que acelera os batimentos cardíacos e a respiração – e da redução de 30 minutos no tempo diário sentado.

A meta-análise reuniu dados individuais de sete coortes da Noruega, Suécia e Estados Unidos, totalizando 40.327 participantes, além de uma análise separada com 94.719 participantes do UK Biobank.

As estimativas consideraram dois cenários hipotéticos: no menos otimista, apenas os 20% menos ativos adotariam as mudanças; no mais animador, todos cumpriram as metas, exceto os 20% mais ativos.

No primeiro cenário, um aumento de apenas cinco minutos diários de atividade moderada a vigorosa poderia prevenir 6% das mortes entre os menos ativos. No segundo, a prevenção chegaria a 10%.

Com a redução de 30 minutos no tempo sentado, estimou-se uma prevenção de 3% das mortes no cenário menos otimista; no mais favorável, essa proporção mais do que dobraria.

Curiosamente, as simulações indicam maiores benefícios justamente entre os menos ativos. Aumentar a atividade física de 1 para 11 minutos por dia associou-se a uma redução de 42% no risco de mortalidade, enquanto incrementos em níveis já elevados de atividade renderam ganhos menores. Para acréscimos superiores a 24 minutos por dia, por exemplo, não se observou redução adicional evidente no risco.

Em análise complementar, até mesmo o aumento de 30 minutos de atividade física leve – como tarefas domésticas ou caminhada lenta – associou-se à prevenção de cerca de 9% das mortes entre os mais inativos. À primeira vista pode parecer pouco, mas vale lembrar que uma redução de 5 mmHg na pressão arterial por meio de medicamentos reduz o risco de eventos cardiovasculares em magnitude semelhante.

Como destacam os autores, é improvável que toda a população alcance as diretrizes da OMS (150 minutos de atividade física por semana). Ainda assim, metas factíveis – ainda que modestas e abaixo do ideal – podem gerar impacto relevante em saúde pública, sem impor frustração a quem, por um motivo ou outro, não consegue cumprir as recomendações.

Os novos achados reforçam a ideia de que, quando o assunto é movimento, cada minuto conta. Subir escadas, interromper longos períodos diante da tela com breves caminhadas em ritmo moderado (4-5 km/h), passear com o cachorro na praça, praticar o esporte preferido (ainda que apenas nos fins de semana) e até cair na folia do Carnaval são formas acessíveis de se manter ativo, com potencial real de melhorar a saúde e a qualidade de vida.

À medida que as evidências se acumulam, torna-se cada vez mais claro que os benefícios da atividade física não exigem esforços extraordinários. Mudanças sutis já produzem ganhos mensuráveis e podem abrir caminho para transformações mais profundas.

No mundo fitness, entretanto, a mensagem que vigora é “no pain, no gain” – a noção de que só há resultados quando o corpo é levado ao limite. Prefira a versão da ciência: entre o sofá e a maratona, há um meio do caminho possível que também conduz à longevidade.

Disponível em: <https://www1.folha.uol.com.br/colunas/bruno-gualano/2026/02/entre-o-sofa-e-a-maratona.shtml>. Acesso em: 3 mar. 2026.

1

Assinale a alternativa em que a palavra destacada pode ser substituída por aquela entre parênteses mantendo-se o sentido original do excerto.

- (A) “[...] uma redução de 5 mmHg na pressão arterial por meio de medicamentos reduz o risco de eventos cardiovasculares em magnitude semelhante.” (magnanimidade).
- (B) “[...] caso fossem implementadas alterações pequenas e realistas na atividade física e no comportamento sedentário em nível populacional [...]”. (preguiçoso).
- (C) “Prefira a versão da ciência: entre o sofá e a maratona, há um meio do caminho possível que também conduz à longevidade.” (felicidade).
- (D) “Ainda assim, metas factíveis – ainda que modestas e abaixo do ideal – podem gerar impacto relevante em saúde pública [...]”. (exequíveis).
- (E) “Mudanças sutis já produzem ganhos mensuráveis e podem abrir caminho para transformações mais profundas [...]”. (imensos).

2

Assinale a alternativa que analisa corretamente o excerto “Como destacam os autores, é improvável que toda a população alcance as diretrizes da OMS (150 minutos de atividade física por semana).”.

- (A) O termo “como” exerce o mesmo papel na estrutura sintática do período que em “[...] como tarefas domésticas ou caminhada lenta [...]” (oitavo parágrafo).
- (B) A expressão “é improvável que” modaliza afetivamente o conteúdo posterior, imprimindo sobre ele uma avaliação negativa por parte de Bruno Gualano.
- (C) A informação apresentada entre parênteses especifica as diretrizes da OMS, sendo indispensável à estrutura sintática do período.
- (D) A vírgula separa duas orações coordenadas, isto é, sintaticamente independentes, o que possibilita que a primeira oração possa ser movida para a posição final no período.
- (E) O artigo “a”, que precede o substantivo “população”, pode ser omitido sem que isso prejudique a estrutura sintática do período.

3

Tendo em vista as regras de concordância verbal da língua portuguesa, assinale a alternativa em que a reescrita proposta se mantém condizente com a norma-padrão.

- (A) “Há cada vez mais indícios de que pequenas mudanças no estilo de vida fazem diferença.”.
Reescrita: Existe cada vez mais indícios de que pequenas mudanças no estilo de vida fazem diferença.
- (B) “A evidência mais recente vem de uma ampla revisão sistemática que estimou a proporção de mortes evitáveis [...]”.
Reescrita: As evidências mais recentes vem de uma ampla revisão sistemática que estimou a proporção de mortes evitáveis.
- (C) “[...] um aumento de apenas cinco minutos diários de atividade moderada a vigorosa poderia prevenir 6% das mortes [...]”.
Reescrita: Um aumento de apenas cinco minutos diários de atividades moderadas a vigorosas poderiam prevenir 6% das mortes.
- (D) “[...] metas factíveis [...] podem gerar impacto relevante em saúde pública, sem impor frustração a quem, por um motivo ou outro [...]”.
Reescrita: Metas factíveis podem gerar impacto em saúde pública, sem imporem frustração a quem, por um motivo ou outro [...]”.
- (E) “À medida que as evidências se acumulam, torna-se cada vez mais claro que os benefícios da atividade física não exigem esforços extraordinários.”.
Reescrita: À medida que se acumula as evidências, torna-se cada vez mais claro que os benefícios da atividade física não exigem esforços extraordinários.

4

Sobre os mecanismos de coesão empregados no texto, assinale a alternativa correta.

- (A) Em “[...] aquela que acelera os batimentos cardíacos e a respiração [...]” (segundo parágrafo), o termo destacado tem como referente o elemento mais distante, sendo esse elemento a expressão “[...] atividade física de intensidade moderada [...]”.
- (B) As expressões “No primeiro cenário” e “No segundo” (quinto parágrafo) referem-se ao cenário mais animador e ao menos otimista, respectivamente.
- (C) Em “[...] no mais favorável, essa proporção mais do que dobraria.” (sexto parágrafo), a expressão destacada refere-se ao dado de 3%, mencionado no mesmo parágrafo.
- (D) A expressão “Ainda assim” (nono parágrafo) atua na coesão textual sinalizando para o leitor o acréscimo de uma conclusão decorrente do que foi apresentado no período anterior.
- (E) No último parágrafo, o termo “entretanto” sinaliza a conclusão do texto, podendo ser substituído por “contudo” ou “portanto” sem que isso altere a relação de sentido apontada por ele.

5

Tendo em vista as regras de colocação pronominal da língua portuguesa, considerando o “se” em destaque, assinale a alternativa em que a reescrita proposta se mantém condizente com a norma-padrão.

- (A) “Com a redução de 30 minutos no tempo sentado, estimou-se uma prevenção de 3% das mortes [...]”.
Reescrita: Com a redução de 30 minutos no tempo sentado, se estimou uma prevenção de 3% das mortes.
- (B) “[...] e até cair na folia do Carnaval são formas acessíveis de se manter ativo [...]”.
Reescrita: ... e até cair na folia do Carnaval são formas acessíveis de manter-se ativo.
- (C) “Para acréscimos superiores a 24 minutos por dia, por exemplo, não se observou redução adicional evidente no risco.”.
Reescrita: Para acréscimos superiores a 24 minutos por dia, por exemplo, não observou-se redução adicional evidente no risco.
- (D) “À medida que as evidências se acumulam, torna-se cada vez mais claro [...]”.
Reescrita: À medida que as evidências acumulam-se, torna-se cada vez mais claro...
- (E) “À medida que as evidências se acumulam, torna-se cada vez mais claro [...]”.
Reescrita: À medida que as evidências se acumulam, se torna cada vez mais claro...

6

Assinale a alternativa que apresenta o pressuposto correto em relação ao excerto.

- (A) “Há cada vez mais indícios de que pequenas mudanças no estilo de vida fazem diferença.”.
Pressuposto: Há indícios anteriores aos citados no texto de que pequenas mudanças no estilo de vida fazem a diferença.
- (B) “Os novos achados reforçam a ideia de que, quando o assunto é movimento, cada minuto conta.”.
Pressuposto: Quando o assunto é movimento, a ideia de que cada minuto conta é nova.
- (C) “Curiosamente, as simulações indicam maiores benefícios justamente entre os menos ativos.”.
Pressuposto: Não há benefícios entre os mais ativos.
- (D) “[...] é improvável que toda a população alcance as diretrizes da OMS [...]”.
Pressuposto: É impossível que alguém alcance as diretrizes da OMS.
- (E) “A evidência mais recente vem de uma ampla revisão sistemática que estimou a proporção de mortes [...]”.
Pressuposto: A evidência é mais confiável por vir de uma ampla revisão sistemática.

7

Tendo em vista as regras de emprego do sinal indicativo de crase na língua portuguesa, assinale a alternativa em que a reescrita proposta se mantém condizente com a norma-padrão.

- (A) “[...] há um meio do caminho possível que também conduz à longevidade.”.
Reescrita: Há um meio do caminho possível que também conduz à maiores longevidades.
- (B) “[...] o aumento de 30 minutos de atividade física leve [...] associou-se à prevenção de cerca de 9% das mortes [...]”.
Reescrita: O aumento de 30 minutos de atividade física leve associou-se à evitamento de cerca de 9% das mortes.
- (C) “[...] À primeira vista pode parecer pouco, mas vale lembrar que uma redução [...]”.
Reescrita: À princípio pode parecer pouco, mas vale lembrar que uma redução...
- (D) “À medida que as evidências se acumulam, torna-se cada vez mais claro [...]”.
Reescrita: A medida que as evidências se acumulam, torna-se cada vez mais claro...
- (E) “[...] a noção de que só há resultados quando o corpo é levado ao limite.”.
Reescrita: A noção de que só há resultados quando o corpo é levado a sua exaustão.

8

Assinale a alternativa que apresenta adequadamente entre parênteses a relação de sentido expressa pelo conector destacado no trecho.

- (A) “Os novos achados reforçam a ideia de que, quando o assunto é movimento, cada minuto conta.” (Consequência).
- (B) “Aumentar a atividade física de 1 para 11 minutos por dia associou-se a uma redução de 42% no risco de mortalidade, enquanto incrementos em níveis já elevados de atividade renderam ganhos menores.” (Adição).
- (C) “A evidência mais recente vem de uma ampla revisão sistemática que estimou a proporção de mortes potencialmente evitáveis caso fossem implementadas alterações pequenas e realistas na atividade física e no comportamento sedentário em nível populacional.” (Condição).
- (D) “À primeira vista pode parecer pouco, mas vale lembrar que uma redução de 5 mmHg na pressão arterial por meio de medicamentos reduz o risco de eventos cardiovasculares em magnitude semelhante.” (Concessão).
- (E) “À medida que as evidências se acumulam, torna-se cada vez mais claro que os benefícios da atividade física não exigem esforços extraordinários.” (Causa).

9

Informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

- () O objetivo central do texto é defender a tese de que o sedentarismo é um problema grave que deve ser combatido com a prática diária de 30 minutos de atividades físicas intensas.
- () O autor utiliza exemplos de casos concretos para sustentar sua ideia de que “os benefícios da atividade física não exigem esforços extraordinários.”.
- () No último parágrafo, o autor contrapõe o discurso do “mundo fitness” ao discurso da ciência, aconselhando que o leitor opte por seguir este, não aquele.

- (A) F – V – F.
 (B) F – F – V.
 (C) V – V – V.
 (D) F – V – V.
 (E) F – F – F.

10

Considere as seguintes reescritas:

- I. “Subir escadas, interromper longos períodos diante da tela [...]”.
 Reescrita: Subir degrais, interromper longos períodos diante da tela...
- II. “[...] no mais animador, todos cumpriram as metas, exceto os 20% mais ativos.”.
 Reescrita: No mais animador, todos cumpriram as metas, com exceção dos 20% mais ativos.
- III. “[...] e até cair na folia do Carnaval são formas acessíveis de se manter ativo [...]”.
 Reescrita: E até ser folião/foliona no Carnaval são formas acessíveis de se manter ativo.

A reescrita proposta se mantém condizente com a ortografia oficial da língua portuguesa

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

Legislação

11

Sobre a acumulação remunerada de cargos públicos, nos termos da Constituição da República Federativa do Brasil, assinale a alternativa correta.

- (A) Admite-se a acumulação de um cargo de professor com outro, desde que técnico ou científico.
- (B) Admite-se a acumulação de dois cargos ou empregos privativos de profissionais de saúde, independentemente de serem profissões regulamentadas.
- (C) A proibição de acumular cargos públicos não se estende a empregos e funções, tampouco abrange entidades da administração indireta, tais como autarquias, fundações, empresas públicas e sociedades de economia mista.
- (D) Admite-se a acumulação de um cargo de professor com outro de qualquer natureza.
- (E) Admite-se a acumulação de dois cargos privativos de médico, mas não a de dois cargos ou empregos privativos de profissionais de saúde com profissões regulamentadas.

12

Em 2023, Maria foi aprovada em concurso público para o cargo efetivo de professora no IFCE, e lá permanece há exatos três anos, em efetivo exercício. Acontece que, em razão de afastamento de membros da comissão de avaliação especial de desempenho desde 2022, Maria recebeu a informação de que ainda não havia adquirido a estabilidade. Com base nessas informações, é correto afirmar que

- (A) Maria adquiriu a estabilidade, pois cumpriu o prazo constitucional de dois anos de efetivo exercício, sendo dispensada a avaliação especial de desempenho por comissão instituída para essa finalidade.
- (B) embora tenha cumprido o prazo constitucional de três anos de efetivo exercício, Maria não adquiriu a estabilidade, pois é indispensável a avaliação especial de desempenho por comissão instituída para essa finalidade.
- (C) Maria adquiriu a estabilidade, pois cumpriu o prazo constitucional de três anos de efetivo exercício. A avaliação especial de desempenho por comissão instituída para essa finalidade não foi realizada por liberalidade da Administração, sendo vedada sua realização depois de decorrido o prazo constitucional.
- (D) Maria adquiriu a estabilidade, pois cumpriu o prazo constitucional de três anos de efetivo exercício, sendo dispensada a avaliação especial de desempenho por comissão instituída para essa finalidade.
- (E) embora tenha cumprido o prazo constitucional de dois anos de efetivo exercício, Maria não adquiriu a estabilidade, pois é indispensável a avaliação especial de desempenho por comissão instituída para essa finalidade.

13

Nos termos da Lei nº 11.892/2008, os Reitores dos Institutos Federais serão nomeados

- (A) pelo Presidente do Colégio de Dirigentes, para mandato de quatro anos, permitida uma recondução.
- (B) pelo Presidente do Conselho Superior, para mandato de quatro anos, vedada a recondução.
- (C) pelo Presidente da República, para mandato de quatro anos, permitida uma recondução.
- (D) pelo Pró-Reitor, para mandato de quatro anos, permitida uma recondução.
- (E) pelo Diretor-Geral do *campus*, para mandato de quatro anos, vedada a recondução.

14

Pedro é professor efetivo de uma Instituição Federal de Ensino (IFE), ocupando tal cargo há apenas seis meses. Em razão de uma oportunidade, ele manifesta interesse em se afastar de suas funções para participar de um programa de doutorado em uma universidade na Alemanha. Nesse caso, com base na Lei nº 12.772/2012, assinale a alternativa correta.

- (A) O afastamento não poderá ser concedido, pois Pedro ainda não concluiu o estágio probatório.
- (B) O afastamento somente poderá ser concedido após três anos de exercício no cargo.
- (C) O afastamento depende de autorização conjunta do Ministro da Educação e do dirigente máximo da IFE.
- (D) O afastamento só poderá ocorrer se houver convênio firmado entre a IFE e a universidade estrangeira.
- (E) O afastamento poderá ser concedido, independentemente do tempo de ocupação no cargo, assegurados todos os direitos e vantagens.

15

Nos termos da Lei nº 8.112/1990, que dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, às pessoas portadoras de deficiência é assegurado o direito de se inscrever em concurso público, observado que, para tais pessoas, serão reservadas

- (A) até 5% das vagas oferecidas no concurso, e a deficiência pode ser incompatível com as atribuições do cargo público.
- (B) até 20% das vagas oferecidas no concurso, e a deficiência deve ser compatível com as atribuições do cargo público.
- (C) até 10% das vagas oferecidas no concurso, e a deficiência pode ser incompatível com as atribuições do cargo público.
- (D) até 15% das vagas oferecidas no concurso, e a deficiência deve ser compatível com as atribuições do cargo público.
- (E) até 30% das vagas oferecidas no concurso, e a deficiência deve ser compatível com as atribuições do cargo público.

16

João, que já era servidor público federal, foi aprovado em concurso público e nomeado para ocupar novo cargo de provimento efetivo em um órgão federal. O ato de provimento foi publicado em 10 de março. No entanto, João estava em licença por motivo de doença em pessoa da família, que se encerrou em 25 de março. No dia 28 de março, João compareceu ao órgão para tomar posse, apresentando declaração de bens e de acumulação de cargos, mas não havia realizado a inspeção médica oficial exigida. Com base na Lei nº 8.112/1990, que dispõe sobre o regime jurídico dos servidores públicos civis da União, das autarquias e das fundações públicas federais, é correto afirmar que

- (A) João pode tomar posse normalmente, pois apresentou as declarações exigidas, sendo dispensável a inspeção médica oficial.
- (B) a posse de João deve ocorrer até 9 de abril, independentemente de inspeção médica oficial, mas, como ele estava em licença, o prazo começou a contar a partir de 25 de março.
- (C) a posse pode ser realizada por procuração com poderes amplos e genéricos, desde que o procurador apresente as declarações exigidas.
- (D) o ato de provimento deve ser tornado sem efeito, pois João não compareceu dentro do prazo legal (15 dias) para a posse.
- (E) João só pode ser empossado após ser considerado apto física e mentalmente em inspeção médica oficial, condição indispensável para a posse.

17

De acordo com a Lei nº 9.784/1999, que regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal, terão prioridade na tramitação,

- (A) exclusivamente em órgãos que atuam na defesa dos seus interesses, os procedimentos administrativos em que figure como parte ou interessado pessoa com neoplasia maligna.
- (B) em qualquer órgão ou instância, os procedimentos administrativos em que figure como parte ou interessado pessoa com idade igual ou superior a sessenta anos.
- (C) em qualquer órgão ou instância, os procedimentos administrativos em que figure como parte ou interessado pessoa com doença de Parkinson, desde que a doença tenha sido contraída antes do início do processo.
- (D) exclusivamente em órgãos que atuam na defesa dos seus interesses, os procedimentos administrativos em que figure como parte ou interessado pessoa com deficiência.
- (E) em qualquer órgão ou instância, os procedimentos administrativos em que figure como parte ou interessado pessoa com tuberculose ativa ou latente.

18

Com base na Lei nº 9.784/1999, que regula o processo administrativo no âmbito da Administração Pública Federal, assinale a alternativa correta.

- (A) O processo administrativo pode ser iniciado de ofício ou a pedido de interessado.
- (B) O requerimento inicial do interessado para instauração do processo administrativo deve ser formulado por escrito, vedada a solicitação oral.
- (C) Considerando o princípio da inércia, é vedado aos órgãos e às entidades administrativas elaborar modelos ou formulários padronizados para assuntos que importem pretensões equivalentes.
- (D) No requerimento inicial do interessado para instauração do processo administrativo, deve haver a indicação do domicílio do requerente ou do local para recebimento de comunicações, sendo vedado o suprimento ulterior.
- (E) Há proibição expressa nessa lei sobre a formulação, em um único requerimento, de pedidos de uma pluralidade de interessados, ainda que tenham conteúdo e fundamentos idênticos. Trata-se de regra que, sem ressalvas, atende ao princípio da individualidade.

19

Em relação às regras deontológicas previstas no Decreto nº 1.171/1994, que aprovou o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, assinale a alternativa correta.

- (A) A moralidade da Administração Pública é limitada à distinção entre o bem e o mal, desprezando-se a ideia de que o fim é sempre o bem comum.
- (B) A remuneração do servidor público é custeada pelos tributos pagos direta ou indiretamente por todos, até por ele próprio, e por isso se exige, como contrapartida, que a moralidade administrativa se integre no Direito, como elemento indissociável de sua aplicação e de sua finalidade, erigindo-se, como consequência, em fator de legalidade.
- (C) A função pública deve ser tida como exercício profissional e, portanto, não se integra na vida particular de cada servidor público. Assim, os fatos e atos verificados na conduta do dia a dia em sua vida privada não poderão crescer ou diminuir o seu bom conceito na vida funcional.
- (D) A publicidade de qualquer ato administrativo é regra absoluta e constitui requisito de eficácia e moralidade, ensejando sua omissão comprometimento ético contra o bem comum, imputável a quem a negar.
- (E) O fato de o servidor público deixar qualquer pessoa à espera de solução que compete ao setor em que exerça suas funções, permitindo a formação de longas filas, ou qualquer outra espécie de atraso na prestação do serviço, caracteriza apenas atitude contra a ética ou ato de desumanidade, mas não grave dano moral aos usuários dos serviços públicos.

20

Luciana, servidora pública federal, trabalha em um setor responsável por analisar pedidos administrativos. Durante a análise de um processo, percebeu que um colega havia cometido um erro no preenchimento de dados, mas optou por não registrar a falha, justificando que não queria criar problemas para o colega, já que ele é seu amigo de longa data. Além disso, em outro atendimento, ela percebeu que um cidadão estava ansioso e insistia em obter informações sobre o andamento do seu pedido. Para ganhar tempo e evitar pressão, Luciana respondeu de forma evasiva e ilusória, sem dar informações claras, dizendo apenas que o processo estava em análise, mesmo sabendo que já havia uma decisão desfavorável registrada no sistema. Com base no Decreto nº 1.171/1994, que aprovou o Código de Ética Profissional do Servidor Público Civil do Poder Executivo Federal, assinale a alternativa correta.

- (A) A conduta de Luciana é aceitável, pois demonstrou solidariedade ao colega e buscou preservar o ambiente de trabalho.
- (B) A conduta de Luciana é vedada em relação ao atendimento ao cidadão, já que omitiu informações relevantes na tentativa de iludi-lo, não havendo qualquer irregularidade quanto ao colega.
- (C) A conduta de Luciana é vedada, pois foi conivente com erro de colega e tentou iludir o cidadão que necessitava de atendimento.
- (D) A conduta de Luciana é aceitável, desde que não tenha recebido vantagem financeira ou material.
- (E) A conduta de Luciana é irrelevante para fins éticos, pois não envolveu alteração de documentos ou retirada de bens públicos.

Conhecimentos Específicos da Área de Docência

21

Uma professora que leciona no curso técnico integrado identificou que alguns estudantes têm apresentado dificuldades de desempenho acadêmico, não apenas em relação aos conteúdos conceituais, mas também nas dimensões de participação, trabalho em equipe e realização de práticas em laboratório. Ao analisar seus registros avaliativos e mediante as variações identificadas, a professora decidiu reorganizar suas estratégias de ensino, constituindo-as como prática contínua, objetivando a otimização, o acompanhamento e o redimensionamento do processo de ensino e aprendizagem. Considerando a reorganização das estratégias de ensino como parte do processo avaliativo, a ação da docente consiste em

- (A) aplicar instrumentos avaliativos com a finalidade de classificar os estudantes conforme seu desempenho acadêmico ao final de cada unidade temática do seu planejamento.
- (B) estabelecer parâmetros quantitativos de desempenho para comparar de forma escalonada os resultados obtidos pelos estudantes, entre turmas e períodos letivos distintos.
- (C) redimensionar as práticas pedagógicas a partir das dificuldades apresentadas pelos estudantes, acompanhando o desenvolvimento da aprendizagem ao longo do processo educativo.
- (D) manter as estratégias de ensino previamente definidas, utilizando a avaliação da aprendizagem para verificar o alcance dos conteúdos trabalhados ao longo do bimestre.
- (E) incorporar atividades de caráter expressivo que contemplem as múltiplas capacidades humanas e que ampliem as experiências histórico-sociais dos estudantes.

22

De acordo com as diretrizes da Política Nacional de Educação Profissional e Tecnológica (PNEPT), o incentivo às práticas educacionais relacionadas ao desenvolvimento sustentável e ao fortalecimento dos arranjos produtivos locais tem como finalidade

- (A) promover abordagens inovadoras envolvendo a economia circular, a economia verde, a economia criativa e a economia do cuidado.
- (B) fortalecer a oferta e a integração de cursos tecnológicos sustentáveis voltados às demandas locais e regionais.
- (C) favorecer a produção, a certificação e a disseminação da dinâmica socioeconômica das especificidades regionais.
- (D) incentivar a certificação experimental no exercício profissional, como estratégia de organização curricular tecnológica.
- (E) organizar itinerários de competências técnicas com vistas à verticalização educacional, a fim de contribuir com as demandas da sociedade.

23

Considerando o processo histórico de expansão da Educação Profissional e Tecnológica, informe se é verdadeiro (V) ou falso (F) o que se afirma a seguir e assinale a alternativa com a sequência correta.

- () A ampliação das instituições de educação profissional e tecnológica relaciona-se à atuação do Estado na consolidação de políticas educacionais que articulam escolarização e profissionalização, em perspectiva com a inclusão social.
- () A Rede Federal de Educação Profissional e Tecnológica é composta por instituições parceiras que são responsáveis pela oferta de educação profissional em todos os níveis no país.
- () O crescimento das instituições federais de Educação Profissional e Tecnológica em território brasileiro remonta a um modelo educacional com ações político-pedagógicas universais.

- (A) V – F – F.
- (B) V – F – V.
- (C) F – V – F.
- (D) F – V – V.
- (E) V – V – F.

24

Em um curso técnico integrado ao ensino médio de um Instituto Federal, docentes discutem, em reunião pedagógica, a necessidade de reorganizar a proposta curricular do curso com vistas à melhoria do processo de ensino e de aprendizagem. Considerando os fundamentos da interdisciplinaridade na Educação Profissional e Tecnológica, esse processo caracteriza-se por

- (A) distribuir os conteúdos programáticos entre as disciplinas, incorporando metodologias de ensino pontuais para a socialização dos resultados de aprendizagem.
- (B) organizar atividades integradas a partir de problemas reais, articulando diferentes componentes curriculares que favoreçam a compreensão e a relação entre os saberes.
- (C) desenvolver planos de ensino funcionais, que assegurem a organização própria de cada disciplina e estejam alinhados com os propósitos do mundo do trabalho.
- (D) selecionar conteúdos e conceitos extraídos do mercado de trabalho para serem desenvolvidos nas disciplinas, preservando os referenciais específicos de cada área.
- (E) desenvolver projetos de ensino paralelos em cada disciplina, os quais possibilitem identificar os procedimentos metodológicos diferentes entre as áreas envolvidas.

25

Considere as oito características de tendências pedagógicas listadas a seguir:

1. atividade mediadora;
2. instrutor-monitor;
3. significação humana e social;
4. professor catalisador;
5. prática social;
6. diálogo como método básico;
7. assegura a transmissão de informações;
8. educação centrada no aluno.

São características comuns da tendência pedagógica crítico-social dos conteúdos

- (A) 2, 6 e 8.
- (B) 1, 4 e 7.
- (C) 3, 6 e 8.
- (D) 1, 3 e 5.
- (E) 2, 4 e 5.

26

Na semana de planejamento pedagógico realizada no início do semestre letivo, docentes de um curso técnico integrado do Instituto Federal promoveram uma reflexão coletiva, de caráter intencional, sobre suas práticas pedagógicas, identificando a necessidade de aprimorar suas estratégias de ensino. Considerando a situação apresentada, essa ação docente, em uma perspectiva crítica, caracteriza-se por

- (A) elaborar o planejamento com base nas demandas dos estudantes, incorporando métodos aplicados à situação didático-pedagógica.
- (B) estruturar o planejamento a partir de estratégias previamente definidas, realizando ajustes metodológicos pontuais conforme a execução das aulas.
- (C) organizar o planejamento priorizando conteúdos sociais, abordagens teóricas de associação livre e estratégias comuns entre os docentes do curso.
- (D) desenvolver o planejamento educativo centrado em inovação, observação e análise, mantendo a organização hierárquica do processo de ensino.
- (E) organizar o planejamento com foco na formação humanística, em que o aluno possa atingir sua plena formação acadêmica por meio de seus esforços.

27

São condições pedagógicas coerentes com a implementação de novas tecnologias de informação e comunicação no âmbito dos cursos técnicos integrados ao ensino médio do Instituto Federal, EXCETO

- (A) planejar o uso das tecnologias com objetivos pedagógicos e avaliação processual.
- (B) utilizar as tecnologias para contextualizar conteúdos comuns e experiências estudantis.
- (C) estruturar o uso das tecnologias para disponibilização sequencial de conteúdos.
- (D) organizar atividades mediadas por tecnologias com metodologias ativas e colaborativas.
- (E) revisar os papéis de docentes e estudantes na interação mediada pelas tecnologias.

28

Docentes de um Instituto Federal pretendem implantar, no *campus* em que atuam, um novo curso voltado à inovação tecnológica para o próximo ano letivo. Durante a revisão da matriz curricular que estava sendo elaborada, identificaram a fragmentação entre formação geral e formação técnica. Assim, a partir da situação apresentada e das concepções de currículo e currículo integrado na Educação Profissional e Tecnológica, a ação docente frente à reestruturação curricular consiste em

- (A) propor um currículo integrado que valorize a autoeducação, seja orientado por objetivos de autorrealização e executado por eixos de conhecimento técnico que se processem de maneira global.
- (B) indicar um currículo instrumental e um currículo integrado em módulos, visando preparar os alunos para a sociedade industrial e tecnológica, treinando-os científica e politicamente para ingressarem no mercado de trabalho.
- (C) apresentar um currículo instrumental-tecnicista, enfatizando que o essencial dessa proposta não é a problematização da realidade, mas o uso de técnicas teleológicas que permitam aplicação do conhecimento científico.
- (D) defender um currículo integrado-diretivo, ressaltando que o novo curso deve ser encarado como um instrumento de desenvolvimento econômico e com uma maximização da produção tecnológica local.
- (E) formular um currículo integrado que esteja diretamente ligado à concepção de escola politécnica e à superação da dicotomia entre instrução profissional e instrução geral, trabalho manual e trabalho intelectual.

29

Analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a(s) correta(s).

- I. As políticas e as ações institucionais do Instituto Federal pautam-se no princípio de indissociabilidade, como eixo articulador, que perpassa toda a oferta educacional oportunizada à comunidade.
- II. A indissociabilidade entre ensino, pesquisa e extensão na Educação Profissional e Tecnológica encontra-se claramente expressa nos planos educacionais voltados à organização das políticas sociais e econômicas vigentes.
- III. O binômio ensino e aprendizagem concretiza-se na imbricação da indissociabilidade entre ensino, pesquisa, extensão e inovação, por meio de interações e intervenções dos atores envolvidos.

- (A) Apenas I e II.
 (B) Apenas I e III.
 (C) Apenas II e III.
 (D) I, II e III.
 (E) Apenas III.

30

Nos Institutos Federais, a educação é concebida como prática de liberdade, em que o estudante se reconhece como sujeito de sua própria história e capaz de intervir criticamente na realidade social. Com base nessa perspectiva, a respeito da relação professor-aluno, assinale a alternativa correta.

- (A) Configura-se como uma relação em que o professor transmite conteúdos previamente definidos, cabendo ao aluno assimilar passivamente o conhecimento.
- (B) Caracteriza-se pela centralidade da atuação docente, com ênfase na organização das atividades e no controle do comportamento dos estudantes.
- (C) Constitui-se como uma interação espontânea entre professor e aluno, sendo essa relação baseada nas experiências histórico-sociais dos estudantes.
- (D) Estabelece-se como uma interação pedagógica mediada, orientada por objetivos didáticos e pela participação ativa dos estudantes no processo de ensino-aprendizagem.
- (E) Define-se como um vínculo baseado na cooperação entre os estudantes, com intervenção mínima do professor no processo educativo.

Conhecimentos Específicos da Subárea

31

Na síntese de um composto de coordenação, um químico usou íon prata (Ag^+) como centro metálico e o íon tiocianato (SCN^-) como ligante. Observando os dados de caracterização do complexo formado, o químico acredita que o átomo de enxofre (S) se coordenou ao íon de prata. Considerando a opinião do químico (citada acima) e os conceitos da teoria dos ácidos e bases de Pearson, é correto afirmar que

- (A) o químico está errado, pois o átomo de nitrogênio (N) é um ácido duro e se ligou ao íon prata (Ag^+), que é uma base dura de Pearson.
- (B) o químico está correto, pois, segundo a teoria de Pearson, o íon de prata (Ag^+) é uma base mole e o átomo de enxofre (S) é um ácido mole que forma uma ligação muito estável.
- (C) o químico está errado, pois o átomo de carbono (C), que é um ácido duro, se ligou ao íon prata (Ag^+), que é uma base dura formando uma ligação muito estável.
- (D) o químico está correto, pois, segundo a teoria de Pearson, o íon de prata (Ag^+) é um ácido mole e o átomo de enxofre (S) é uma base mole, que geram uma ligação muito estável.
- (E) o químico está correto, pois, segundo a teoria de Pearson, o íon de prata (Ag^+) é uma base dura e o átomo de enxofre (S) é um ácido duro que forma uma ligação muito estável.

32

A respeito do desdobramento dos orbitais *d* em campo octaédrico apresentado pela da Teoria do Campo Cristalino (TCC), assinale a alternativa correta.

- (A) Os orbitais quadráticos duplamente degenerados de simetria e_g (d_z^2 , $d_{x^2-y^2}$) são posicionados entre os eixos x, y e z.
- (B) Cada um dos orbitais quadráticos duplamente degenerados de simetria t_{2g} (d_{xy} , d_{xz} , d_{yz}) assume o valor de $-4Dq$ abaixo do baricentro.
- (C) Os orbitais d_{xy} , d_{xz} e d_{yz} , de simetria t_{2g} , estão orientados sobre os eixos x, y e z.
- (D) Cada um dos orbitais d_{xy} , d_{xz} e d_{yz} , de simetria t_{2g} , triplamente degenerados, assume o valor de $+6Dq$ acima do baricentro.
- (E) Os orbitais quadráticos duplamente degenerados de simetria e_g (d_z^2 , $d_{x^2-y^2}$) são posicionados sobre os eixos x, y e z; assim, experimentam forças repulsivas mais intensas.

33

Acerca da ligação iônica, assinale a alternativa correta.

- (A) A entalpia de rede é a energia envolvida na formação de um mol de um sólido iônico a partir de um mol de seus respectivos íons no estado gasoso.
- (B) No cálculo de entalpia de rede usando o ciclo de Born-Haber, as interações presentes são apenas de natureza iônica, considerando-se apenas as interações coulombianas.
- (C) Para destruir uma rede cristalina, é necessário fornecer energia, o processo será endotérmico, com valor numérico e sinal igual ao da energia reticular.
- (D) A energia reticular é a variação de entalpia molar padrão que acompanha a formação de íons gasosos a partir do sólido.
- (E) O cálculo de entalpia de rede usando o ciclo de Born-Haber é satisfatório para todos os compostos inorgânicos.

34

O processo de dopagem pode ser entendido como a substituição de alguns átomos do elemento original por outros átomos contendo mais ou menos elétrons. Para fazer uma dopagem no elemento silício (Si), quais serão as espécies obtidas se a dopagem for realizada com alumínio (Al) e com fósforo (P) respectivamente?

- (A) Semicondutor de tipo *n* e semicondutor de tipo *p*.
- (B) Supercondutor de tipo *n* e semicondutor de tipo *p*.
- (C) Semicondutor de tipo *n* e supercondutor de tipo *p*.
- (D) Semicondutor de tipo *p* e semicondutor de tipo *n*.
- (E) Supercondutor de tipo *p* e semicondutor de tipo *n*.

35

Em relação aos mecanismos de reação de substituição dos compostos de coordenação em um experimento químico, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas.

- I. Um mecanismo dissociativo compreende uma sequência de reações que conduzem à formação de um intermediário com número de coordenação reduzido devido à perda do grupo de saída.
- II. O mecanismo associativo apresenta a formação de um intermediário de reação com número de coordenação mais elevado que no complexo original.
- III. Em um mecanismo de troca, a labilização do ligante de saída e a coordenação do ligante de entrada ocorrem em uma única etapa.
- IV. No mecanismo dissociativo, a adição do grupo de entrada é o passo que determina a velocidade da reação (etapa lenta).

- (A) Apenas III e IV.
- (B) Apenas II e III.
- (C) Apenas I, II e III.
- (D) Apenas I, II e IV.
- (E) Apenas II, III e IV.

36

A espectroscopia na região do infravermelho é uma técnica muito eficiente para determinar a extensão da ligação π . O ligante CO livre apresenta frequência vibracional de estiramento igual a 2143 cm^{-1} . Após a coordenação, geralmente o modo de estiramento diminui. Um químico deseja verificar a extensão da retrodoação envolvida em três compostos organometálicos $[\text{Ti}(\text{CO})_6]^{2-}$, $[\text{Cr}(\text{CO})_6]$ e $[\text{Mn}(\text{CO})_6]^+$. Os estiramentos do ligante carbonil (CO) nos compostos foram 1748 cm^{-1} , 2000 cm^{-1} e 2100 cm^{-1} respectivamente. Com base nessas informações, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas.

- I. O composto $[\text{Ti}(\text{CO})_6]^{2-}$ apresenta o metal com maior capacidade de doar elétrons para o orbital π^* (pi antiligante) do CO e tem maior extensão da retrodoação.
- II. O composto $[\text{Ti}(\text{CO})_6]^{2-}$ apresenta ligação metal-ligante mais curta em relação aos demais.
- III. O composto $[\text{Mn}(\text{CO})_6]^+$ apresenta o metal com maior capacidade de doar elétrons para o orbital π^* (pi antiligante) do CO e tem maior extensão da retrodoação.
- IV. Como consequência da retrodoação, a força da ligação C-O no ligante carbonil é reduzida.

- (A) Apenas I e IV.
- (B) Apenas II e III.
- (C) Apenas II e IV.
- (D) Apenas I, II e IV.
- (E) Apenas I, II e III.

37

A respeito da Teoria do Campo Cristalino (TCC), assinale a alternativa INCORRETA.

- (A) A TCC é uma abordagem meramente eletrostática, não considera a covalência da ligação metal-ligante.
- (B) Em um campo octaédrico, a diferença de energia entre os orbitais e_g e t_{2g} é chamada de parâmetro de desdobramento do campo cristalino (Δ_o) ou $10 Dq$.
- (C) A natureza dos ligantes (π -doadores ou π -receptores) não influencia a magnitude do parâmetro de desdobramento do campo cristalino.
- (D) Para íons metálicos de diferentes períodos, o valor de Δ_o aumenta em função da expansão radial $3d < 4d < 5d$.
- (E) Para íons metálicos de um mesmo período, a distância metal-ligante tende a diminuir em função do aumento da carga nuclear efetiva, resultando em um aumento na atração metal-ligante; dessa forma, a magnitude do parâmetro de desdobramento do campo cristalino aumenta.

38

Acerca de estrutura atômica (de A até E), assinale a alternativa correta.

- (A) Como resultado dos efeitos de penetração e blindagem, a ordem de energia nos átomos multieletrônicos é $nf < nd < np < ns$.
- (B) Na construção das configurações eletrônicas, considera-se o princípio da exclusão de Pauli, segundo o qual dois elétrons em um átomo podem ter conjuntos idênticos dos quatro números quânticos (n , l , m_l e m_s).
- (C) Segundo a regra de Hund, quando mais que um orbital possui a mesma energia, os elétrons devem ocupar orbitais de modo a ter os spins emparelhados e, dessa forma, a configuração eletrônica apresenta maior estabilidade.
- (D) As configurações de camada semicheias, como p^3 , d^5 e f^7 , e as configurações cheias, como p^6 , d^{10} e f^{14} , são particularmente instáveis.
- (E) Os elétrons mais internos (elétrons do caroço) blindam os elétrons mais externos de sentir completamente a carga nuclear. Essa redução da carga nuclear para carga nuclear efetiva é denominada blindagem.

39

A respeito da regra dos “18 elétrons” e da regra do número atômico efetivo (NAE), assinale a alternativa correta.

- (A) O número atômico efetivo (NAE) estabelece que a soma do número de elétrons do metal com o número de elétrons cedidos ou compartilhados pelos ligantes é igual a 18 elétrons.
- (B) Nos compostos carbonil-metais (metal de transição + ligante carbonil), a regra dos 18 elétrons e a regra do número atômico efetivo (NAE) são obedecidas com grande frequência.
- (C) Na regra dos “18 elétrons”, a soma dos elétrons da camada de valência do metal com o número de elétrons cedido pelos ligantes é igual ao número atômico do gás nobre do período do elemento correspondente.
- (D) Na formação de uma carbonila metálica, o ferro (Fe^0) tem configuração de valência $[\text{Ar}], 4s^2, 3d^6$ e cada ligante CO cede 2 elétrons, então a fórmula do complexo que segue a regra dos 18 elétrons será $[\text{Fe}(\text{CO})_6]$.
- (E) Metais com número ímpar de elétrons podem satisfazer a regra dos 18 elétrons e a regra do número atômico efetivo (NAE) apenas pela adição de moléculas de ligante carbonil (CO).

40

Em relação à simetria molecular e à teoria de grupo aplicada à espectroscopia eletrônica, assinale a alternativa correta.

- (A) Os conceitos de simetria são usados na construção de diagrama de orbitais moleculares, que permitem a atribuição das transições eletrônicas de um composto de coordenação.
- (B) Cada grupo de ponto apresenta duas tabelas de caracteres diferentes, nas quais são listados os diferentes tipos de simetria possíveis.
- (C) É preciso organizar as combinações lineares formadas por simetria de cada fragmento molecular em ordem crescente de energia, sendo $d < p < s$.
- (D) Para construir orbitais moleculares para uma molécula, não é preciso determinar o grupo de ponto da molécula.
- (E) Os conceitos de simetria molecular e de teoria de grupo não têm relação com a espectroscopia eletrônica.

41

A respeito da Teoria dos Orbitais Moleculares (TOM), assinale a alternativa correta.

- (A) Orbitais atômicos com simetria e energias compatíveis se sobrepõem significativamente, gerando orbitais moleculares (OM), os quais estão localizados e se estendem por toda a molécula.
- (B) Os orbitais moleculares antiligantes possuem energia menor que a dos orbitais atômicos de origem.
- (C) Os orbitais moleculares ligantes têm energia superior à dos orbitais atômicos originais.
- (D) As moléculas diatômicas homonucleares do segundo período têm um conjunto de orbitais de valência constituído por oito orbitais atômicos, um orbital s e três orbitais p de cada átomo.
- (E) Quanto menor a ordem de ligação entre dois átomos, maior será a densidade eletrônica entre os núcleos; assim, a força da ligação será maior.

42

Acerca da Teoria do Campo Cristalino, assinale a alternativa correta.

- (A) De acordo com o teorema de Jahn-Teller, em um sistema degenerado, uma perturbação dinâmica pode conduzir a uma quebra na degenerescência, gerando um aumento de energia.
- (B) Nos complexos metálicos com configuração d^4 (campo fraco) e d^9 , a distorção Jahn-Teller é menos pronunciada (menos importante) do que nas demais configurações.
- (C) Complexos octaédricos com configuração d^7 (campo forte) sofrem uma variação nas energias dos orbitais com alongamento na direção axial, que progride até a remoção completa de um ligante axial, formando uma geometria de pirâmide de base quadrada.
- (D) Um complexo octaédrico pode sofrer um único tipo de distorção tetragonal, o alongamento axial.
- (E) Os complexos octaédricos com configuração d^5 e d^{10} apresentam maior distorção de Jahn-Teller.

43

A respeito de estrutura atômica, é correto afirmar que

- (A) quando uma luz incide em uma superfície de metal, pode ocorrer a emissão de elétrons dessa superfície, em qualquer frequência, independentemente do metal.
- (B) segundo o princípio anunciado por Louis Victor de Broglie, é impossível conhecer simultaneamente, com precisão, a posição e a energia de um elétron.
- (C) Werner Heisenberg sugeriu que os elétrons apresentam comportamento ondulatório e que essas partículas têm um comprimento de onda associado ao seu movimento.
- (D) as funções de onda possuem regiões de amplitude (ou sinal) positiva e negativa.
- (E) em seu modelo atômico para o átomo de hidrogênio, Bohr acreditava que os elétrons se moveriam em órbitas elípticas (níveis de energia) permitidas em torno do núcleo com energia quantizada.

44

Um pesquisador observou que, em uma reação de substituição de um complexo metálico, ocorreu um aumento na velocidade da reação em função da identidade do ligante de entrada. Além disso, foi identificada a presença de duas espécies na etapa lenta da reação. Com base nessas informações, assinale a alternativa que apresenta o mecanismo envolvido na reação descrita.

- (A) Mecanismo de troca.
- (B) Mecanismo associativo.
- (C) Mecanismo dissociativo.
- (D) Uma mistura de mecanismo associativo e de troca.
- (E) Uma mistura de mecanismo dissociativo e de troca.

45

A respeito da ligação iônica, assinale a alternativa correta.

- (A) A ligação iônica é multidirecional; como consequência, é uma ligação forte, os sólidos iônicos apresentam baixos valores de ponto de fusão e de ebulição, são duros e quebradiços.
- (B) Na ligação química predominantemente iônica, os átomos envolvidos têm eletronegatividade semelhantes.
- (C) A magnitude da energia reticular de um sólido iônico não depende do tamanho dos íons e das suas cargas.
- (D) A formação do sólido iônico é termodinamicamente favorecida; desse modo, o processo é endotérmico.
- (E) As etapas e as respectivas energias empíricas envolvidas na formação de um composto iônico compõem um ciclo termodinâmico denominado ciclo de Born-Haber.

46

Um estudante deseja dar nomes para alguns compostos organometálicos. Para realizar a nomenclatura corretamente, ele deve considerar que

- (A) o nome do metal é seguido dos nomes dos ligantes indicados em ordem alfabética, todos escritos em uma palavra única, sendo o nome do metal seguido do seu estado de oxidação entre parênteses.
- (B) para ligantes com átomos de carbono doadores, os quais podem apresentar mais de um modo de ligação, é usada a notação da hapticidade, η (eta).
- (C) na notação da hapticidade, η (eta), o índice superior da letra grega indica o número de átomos do ligante que não se liga ao átomo metálico.
- (D) quando o ligante se liga a mais de um átomo metálico no mesmo complexo, é estabelecida uma ligação em ponte, na qual a letra grega μ (mi) indica o número de ligantes a que cada metal se liga.
- (E) primeiramente é escrito o nome do metal, seguido dos nomes dos ligantes indicados aleatoriamente.

47

A respeito da equação de Schrödinger, assinale a alternativa correta.

- (A) A quantização de energia surge naturalmente na equação de Schrödinger e as propriedades de onda de um elétron são descritas em termos da sua posição, energia total e energia potencial.
- (B) A energia potencial é o resultado da repulsão eletrostática entre elétron e elétron e, por convenção, assume um valor positivo.
- (C) A probabilidade de encontrar um elétron em um determinado ponto do espaço é proporcional ao quadrado da função de onda (Ψ^2), chamada de densidade de elétrons.
- (D) A equação de Schrödinger baseia-se na função de onda (Ψ), a qual descreve as propriedades de onda de um determinado elétron em um orbital específico.
- (E) Schrödinger formulou uma equação desenvolvida para qualquer átomo, na qual considerou a dualidade onda-partícula e o movimento eletrônico.

48

Quanto às diferentes classes de compostos organometálicos, relacione as colunas e assinale a alternativa com a sequência correta.

1. Complexos com átomo de hidrogênio ligado ao metal de transição.
2. Compostos que contêm uma ou mais ligações metal-alquil.
3. Composto que tem apenas monóxido de carbono como ligante.
4. Complexos com dienos conjugados, em que os pares de elétrons π estão deslocalizados.

- () Carbonila homoléptica.
- () Metaloceno.
- () Complexo hidreto.
- () Alquil-metais.

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

49

Sobre a Teoria das Bandas, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas.

- I. A sobreposição de um grande número de orbitais atômicos em um sólido (metal) produz um grande número de orbitais moleculares com energias muito próximas, gerando bandas de orbitais moleculares.
- II. A banda de menor energia contendo os elétrons é chamada de banda de condução e a banda superior, de maior energia, vazia, é denominada banda de valência.
- III. A condutância dos metais aumenta com o aumento da temperatura.
- IV. Elementos com bandas de valência preenchidas e uma diferença (lacuna) grande entre as bandas de valência e de condução são classificados como materiais isolantes.

- (A) Apenas I e IV.
- (B) Apenas II e III.
- (C) Apenas I, II e III.
- (D) Apenas I, III e IV.
- (E) Apenas II e IV.

50

Segundo os conceitos da teoria quântica, quais são as condições para que uma solução seja fisicamente realista para a função de onda ψ (Ψ)?

- (A) A função de onda (Ψ) deve ser de valor único, aproximar-se de 1 conforme a distância do núcleo se aproxima do infinito e ser normalizada.
- (B) A função de onda (Ψ) deve se aproximar de zero conforme a distância do núcleo se aproxima do infinito, ser normalizada e todos os orbitais devem ser não ortogonais entre si.
- (C) A função de onda (Ψ) deve ser de valor único, aproximar-se de zero conforme a distância do núcleo se aproxima do infinito, ser normalizada e todos os orbitais devem ser ortogonais entre si.
- (D) A função de onda (Ψ) deve se aproximar de zero conforme a distância do núcleo se aproxima do infinito, ser não normalizada e todos os orbitais devem ser ortogonais entre si.
- (E) A função de onda (Ψ) deve ser de valor único, aproximar-se de infinito conforme a distância do núcleo se aproxima de zero, ser normalizada e todos os orbitais devem ser ortogonais entre si.

51

Considerando um experimento para investigar mecanismos de reações de oxirredução em compostos de coordenação, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas.

- I. No mecanismo de esfera interna, duas moléculas são unidas por meio de um ligante comum, através do qual o elétron é transferido.
- II. As reações de esfera interna usam um ligante como canal para o tunelamento eletrônico; os ligantes contendo orbitais π são usados como ponte entre complexo.
- III. No mecanismo de esfera externa, quanto maiores as mudanças necessárias no comprimento de ligação para atingir o complexo de encontro, mais rápida é a velocidade de transferência de elétrons.
- IV. No mecanismo de esfera externa, os reagentes são complexos cineticamente inertes, os quais devem se aproximar para que o elétron migre da espécie redutora para a espécie oxidante.

- (A) Apenas III e IV.
- (B) Apenas II e III.
- (C) Apenas I, II e III.
- (D) Apenas I, II e IV.
- (E) Apenas II, III e IV.

52

A respeito da Teoria do Campo Cristalino (para um complexo octaédrico), assinale a alternativa a correta.

- (A) A energia de estabilização do campo cristalino (EECC) é uma medida de energia resultante da atração dos elétrons pelos ligantes, que são considerados cargas pontuais positivas.
- (B) A partir da configuração d^5 , de spin alto ou campo fraco, o quinto elétron entra em um dos orbitais t_{2g} e emparelha-se com um elétron, formando a configuração $t_{2g}^5 e_g^0$.
- (C) As energias de estabilização do campo cristalino não influenciam a contração radial dos íons metálicos da primeira série de transição.
- (D) A partir da configuração d^3 , o terceiro elétron pode entrar em um dos orbitais e_g , formando a configuração $t_{2g}^2 e_g^1$ (configuração de spin alto ou campo fraco).
- (E) A partir da configuração d^4 , há duas possibilidades de configuração eletrônica: o quarto elétron pode entrar em um dos orbitais e_g , formando a configuração $t_{2g}^3 e_g^1$, (configuração de spin alto ou campo fraco) ou pode entrar em um dos orbitais t_{2g} , gerando a configuração $t_{2g}^4 e_g^0$ (configuração de spin baixo ou campo forte).

53

Acerca da Teoria dos Orbitais Moleculares (TOM), assinale a alternativa correta.

- (A) Os orbitais moleculares sigma (σ) são formados por meio da sobreposição dos orbitais atômicos em paralelo ao eixo principal.
- (B) Considerando uma molécula diatômica homonuclear, os orbitais atômicos p_x e p_y se sobrepõem mutuamente em torno do eixo internuclear, formando orbitais moleculares sigma (σ) ligantes e antiligantes.
- (C) O orbital molecular σ é designado g (gerade, par) se este permanecer inalterado após a operação de inversão, e é designado u (ungerade, ímpar) se houver mudança de sinal.
- (D) Os orbitais moleculares de moléculas heteronucleares têm contribuições diferentes de cada orbital atômico; o átomo mais eletronegativo apresenta menor contribuição para o orbital molecular ligante.
- (E) Nos orbitais moleculares de moléculas heteronucleares, o átomo menos eletronegativo normalmente contribui mais para o orbital ligante.

54

A respeito de ligações químicas, é correto afirmar que

- (A) uma molécula pode possuir mais de uma estrutura de Lewis; essa condição é explicada por meio do conceito de ressonância. A verdadeira estrutura de uma molécula é uma superposição ou média de todas as estruturas (híbrido de ressonância).
- (B) a regra do octeto é violada somente quando se tem moléculas hipovalentes.
- (C) de acordo com a Teoria de Ligação de Valência (TLV), uma ligação sigma (σ) é caracterizada por simetria paralela ao eixo internuclear.
- (D) o comprimento de ligação é diretamente proporcional à magnitude da força de ligação; quanto mais longa é uma ligação, mais forte esta será.
- (E) uma molécula pode possuir mais de uma estrutura de Lewis; essa condição é explicada por meio do conceito de ressonância. A verdadeira estrutura de uma molécula é uma alternância de todas as estruturas (híbrido de ressonância).

55

Em relação aos orbitais atômicos, assinale a alternativa correta.

- (A) O orbital 1s apresenta um nó radial e o orbital 2s possui dois nós radiais. A superfície limite dos orbitais p apresenta dois volumes (lóbulos) posicionados sobre os eixos cartesianos.
- (B) Um orbital s apresenta diferentes amplitudes a uma dada distância do núcleo, independentemente das coordenadas, pois possui simetria esférica.
- (C) A superfície limite de um orbital é a superfície que define a região do espaço dentro da qual há alta probabilidade de encontrar o elétron.
- (D) A quantidade de planos nodais coincide com o valor do número quântico principal para os orbitais.
- (E) A função de onda angular determina como a probabilidade muda de um ponto para outro, a uma determinada distância do centro do átomo. Ela especifica a energia do orbital, e a sua orientação no espaço é determinada pelos números quânticos principal (n) e magnético (m_l).

56

A respeito do desdobramento dos orbitais d em campo tetraédrico apresentado pela da Teoria do Campo Cristalino (TCC), assinale a alternativa correta.

- (A) A simetria tetraédrica apresenta centro de inversão; assim, as representações de simetria e_g e t_{2g} mostradas no campo octaédrico são as mesmas para o campo tetraédrico.
- (B) Os orbitais quadráticos duplamente degenerados (dz^2 , dx^2-y^2) são estabilizados, assumindo a posição de menor energia, abaixo do baricentro.
- (C) Os orbitais triplamente desgerados (d_{xy} , d_{xz} e d_{yz}) são posicionados na região de menor energia, abaixo do baricentro.
- (D) Todos os complexos tetraédricos apresentam configuração eletrônica de spin baixo ou campo forte.
- (E) O parâmetro de desdobramento do campo cristalino em um complexo tetraédrico (Δ_t) é maior quando comparado à magnitude do parâmetro de desdobramento do campo cristalino em um complexo octaédrico (Δ_o).

57

Sobre a determinação de modos vibracionais ativos no infravermelho usando simetria molecular e teoria de grupo, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta as corretas.

- I. Um modo vibracional é ativo no infravermelho se ele tiver a mesma simetria que um dos componentes da polarizabilidade molecular.
- II. O grupo de ponto de uma molécula pode ser encontrado atribuindo-se à molécula todos os seus elementos de simetria.
- III. Um modo vibracional é ativo no infravermelho se o identificador de simetria (por exemplo, A_1 , B_1 , E) de um modo vibracional estiver associado a x, y ou z na tabela de caracteres.
- IV. Para atribuir um identificador de simetria a cada modo vibracional de uma molécula, é preciso considerar o efeito que cada operação de simetria do grupo de pontos da molécula tem nos vetores que indicam o sentido dos estiramentos e das deformações moleculares.

- (A) Apenas III e IV.
- (B) Apenas II e III.
- (C) Apenas I, II e III.
- (D) Apenas I, II e IV.
- (E) Apenas II, III e IV.

58

A respeito das reações dos compostos organometálicos, é correto afirmar que

- (A) as reações associativas são acompanhadas de uma diminuição no número de coordenação, enquanto, nas reações dissociativas, ocorre um aumento desse número.
- (B) se, após a reação, o estado de oxidação do metal não é alterado, as reações são denominadas adições oxidativas ou eliminações redutivas.
- (C) ciclometações ou ortometações são exemplos de reações de adições oxidativas nas quais uma posição orto do anel aromático torna-se ligada ao metal.
- (D) as reações de abstração são reações de eliminação em que o número de coordenação do metal se altera.
- (E) reação de eliminação de hidreto se caracteriza por transferência de átomos de carbono de um ligante para um metal.

59

Quanto à estrutura dos sólidos iônicos, assinale a alternativa correta.

- (A) A estrutura do sal-gema é baseada em um arranjo de empacotamento compacto cúbico (ECC de ânions volumosos, com cátions ocupando todos os sítios tetraédricos).
- (B) A estrutura do cloreto de cézio é descrita por uma célula cúbica, com cada vértice ocupado por um ânion e um cátion ocupando os sítios cúbicos no centro da célula (ou vice-versa), sendo que o número de coordenação é (8,4).
- (C) A estrutura da esfarelita, também conhecida como estrutura da blenda de zinco, recebe o nome da forma mineral ZnO.
- (D) A estrutura da wurtzita é derivada de um arranjo de empacotamento compacto cúbico (ECC) expandido de ânions.
- (E) Espinélio são compostos que, em geral, têm a fórmula geral AB_2O_4 , sua estrutura é descrita como um arranjo de empacotamento compacto cúbico (ECC) dos íons O^{2-} no qual os cátions A ocupam 1/8 dos sítios tetraédricos e os cátions B ocupam a metade dos sítios octaédricos.

60

Acerca da estrutura dos sólidos iônicos, é correto afirmar que

- (A) o defeito de Frenkel é observado em redes iônicas em que existe uma diferença significativa de tamanho entre o cátion e o ânion; um íon (o menor) é deslocado do retículo cristalino para uma posição intersticial.
- (B) as imperfeições na rede cristalina não influenciam propriedades dos sólidos.
- (C) o defeito de Schottky envolve um par de vacâncias no retículo, com ausência de apenas um íon positivo; ocorre principalmente em compostos iônicos com íons de tamanho semelhante e alto número de coordenação.
- (D) a estrutura da perovskita é descrita como cúbica com cada cátion A rodeado por 8 ânions X e cada cátion B rodeado por 4 ânions X.
- (E) nos espinélios invertidos, a distribuição dos cátions é $B[AB]O_4$, o cátion mais abundante está distribuído somente nos sítios tetraédricos.

CLASSIFICAÇÃO PERIÓDICA DOS ELEMENTOS

COM MASSAS ATÔMICAS REFERIDAS AO ISÓTOPO 12 DO CARBONO

18

1	1	H Hidrogênio	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456	1457	1458	1459	1460	1461	1462	1463	1464	1465	1466	1467</
---	---	------------------------	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	--------

