CENTEC
INSTITUTO CENTRO DE ENSINO TECNOLÓGICO

Edital 005/2022

PROCESSO SELETIVO PROFESSORES ENSINO MÉDIO INTEGRADO – EMI

TÉC. EM BIOTECNOLOGIA

INSTRUÇÕES AO CANDIDATO

I. Ao receber a prova, confira se a mesma está completa: 50 questões, sendo as 10 primeiras de Língua Portuguesa, 10 de Educação Profissional, 10 de Didática e as 20 últimas de conhecimento Específico;

II. Caso a PROVA esteja incompleta ou tenha qualquer defeito de digitação, solicite ao Fiscal da sala, antes de iniciar a prova, que tome as providências cabíveis;

III. Sobre as mesas / carteiras apenas caneta **AZUL** ou **PRETA**, documento de identidade, prova e cartão resposta;

IV. Os celulares devem ser DESLIGADOS;

V. A prova iniciará às 13h e terminará, impreterivelmente, às 17h.

VI. O candidato só poderá entregar a prova após uma hora do início da mesma;

VII. O **CARTÃO-RESPOSTA** será distribuído após 30 minutos do início da prova;

VIII. Não será permitido levar a prova, sob pena de desclassificação;

IX. As respostas devem ser marcadas no **CARTÃO-RESPOSTA** com caneta **AZUL** ou **PRETA**, conforme modelo a seguir, preenchendo todo retângulo;

01	A	■	C	D	E
02	A	B	■	D	E
03	A	B	C	D	■
04	A	B	■	D	E

X. Questões rasuradas, manchadas, com duas ou mais marcações, serão anuladas;

XI. Em hipótese alguma será entregue outro cartão resposta para o candidato;

XII. Será excluído do Processo Seletivo o candidato que faltar, chegar atrasado à prova, ou que, durante a realização, for surpreendido em comunicação com outro candidato, por escrito ou através de equipamentos eletrônicos, ou ainda, que venha a tumultuar a realização das avaliações, podendo responder penalmente pelos atos ilícitos praticados;

XIII. Ao finalizar a **PROVA** avise ao fiscal da sala e entregue seu **CARTÃO-RESPOSTA,** devidamente assinado e o **CADERNO DE PROVA**;

XIV. Assine a lista de presença e verifique se não esqueceu algum objeto.

Nome: _____ **Curso:** _____

CPF: _____ **Local de Prova:** _____ **Sala:** _____

Divulgação do GABARITO PRELIMINAR no site www.centec.org.br conforme calendário.

01	02	03	04	05	06	07	08	09	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

LÍNGUA PORTUGUESA

Texto I
Prostituição infantil

Não sei que jornal, há algum tempo, noticiou que a polícia ia tomar sob a sua proteção as crianças que aí vivem, às dezenas, exploradas por meia dúzia de bandidos. Quando li a notícia, rejubilei. Porque, há longo tempo, desde que comecei a escrever, venho repisando este assunto, pedindo piedade para essas crianças e cadeia para esses patifes.

Mas os dias correram. As providências anunciadas não vieram. Parece que a piedade policial não se estende às crianças, e que a cadeia não foi feita para dar agasalho aos que prostituem corpos de sete a oito anos… E a cidade, à noite, continua a encher-se de bandos de meninas, que vagam de teatro em teatro e de hotel em hotel, vendendo flores e aprendendo a vender beijos.

Anteontem, por horas mortas, [***] que me encheu de mágoa e de nojo, de indignação e de angústia. Saía de um teatro. [***] rua central da cidade, deserta há essa hora avançada da noite, vi sentada uma menina, a uma soleira de porta. Dormia. Ao lado, a sua cesta de flores murchas estava atirada sobre a calçada. Despertei-a.

A pobrezinha levantou-se, com um grito. Teria oito anos, quando muito. Louros e despenteados, emolduravam os seus cabelos um rosto desfeito, amarrotado de sono e de choro. E dentro do miserável vestidinho de chita, todo o seu corpo tremia como numa convulsão, nervosamente. Quando viu que não lhe queria fazer mal, o seu ar de medo mudou-se logo num ar de súplica. Pediu-me dez tostões, chorando.

E a sua meia-língua infantil, espanholada, disse-me cousas que ainda agora me doem dentro do coração.

Perdera toda a féria. Só conseguira obter, ao cabo de toda uma tarde de caminhadas e de pena, esses dez tostões — perdidos ou furtados. E pelos seus olhos molhados passava o terror das bordoadas que a esperavam em casa…

"Mas é teu pai quem te esbordoa?"

"É um homem que mora lá em casa…"

Dei-lhe os dez tostões, sem poder falar.

Ela, já alegre, com um sorriso divino que lhe iluminava a face úmida, pediu-me mais duzentos reis — para si, esses, para doces.

Guardou a nota na cesta, e meteu a mesada na meia, depressa, para a esconder…

Fiquei parado, longo tempo, a olhá-la. O seu vulto fugia já, pequenino, quase invisível na escuridão. Ainda de longe o vi fracamente alumiado por um lampião, sumir-se, dobrando uma esquina. Segui o meu caminho, com a morte na alma.

Ora — nestes tempos singulares em que a gente já se habituou a ouvir sem espanto cousas capazes de horrorizar a alma de Deiber —, é possível que alguém, encolhendo os ombros diante disto, me pergunte, o que é que eu tenho com a vida das crianças que vendem flores e são amassadas a sopapos quando não levam para casa uma certa e determinada quantia.

Tenho tudo, amigos meus! não penseis que me iluda sobre a eficácia das providências que possa a polícia tomar, a fim de salvar das pancadas o corpo e da devassidão a alma de qualquer dessas meninas. Bem sei que, enquanto o mundo for mundo e enquanto houver meninas — proteja-as ou não as proteja a polícia —, haverá pais que as esbordoem, mães que as vendam, cadelas que as industriem; cães que as deflorem!

Bem o sei: mas sei também que possuo nervos que vibram coração que se impressiona e olhos que vêem. E se a polícia não pode impedir a continuação dessa infâmia — pode pelo menos impedir que ela se ostente escandalosa, florescendo e frutificando a sombra da sua indulgência e da sua tolerância.

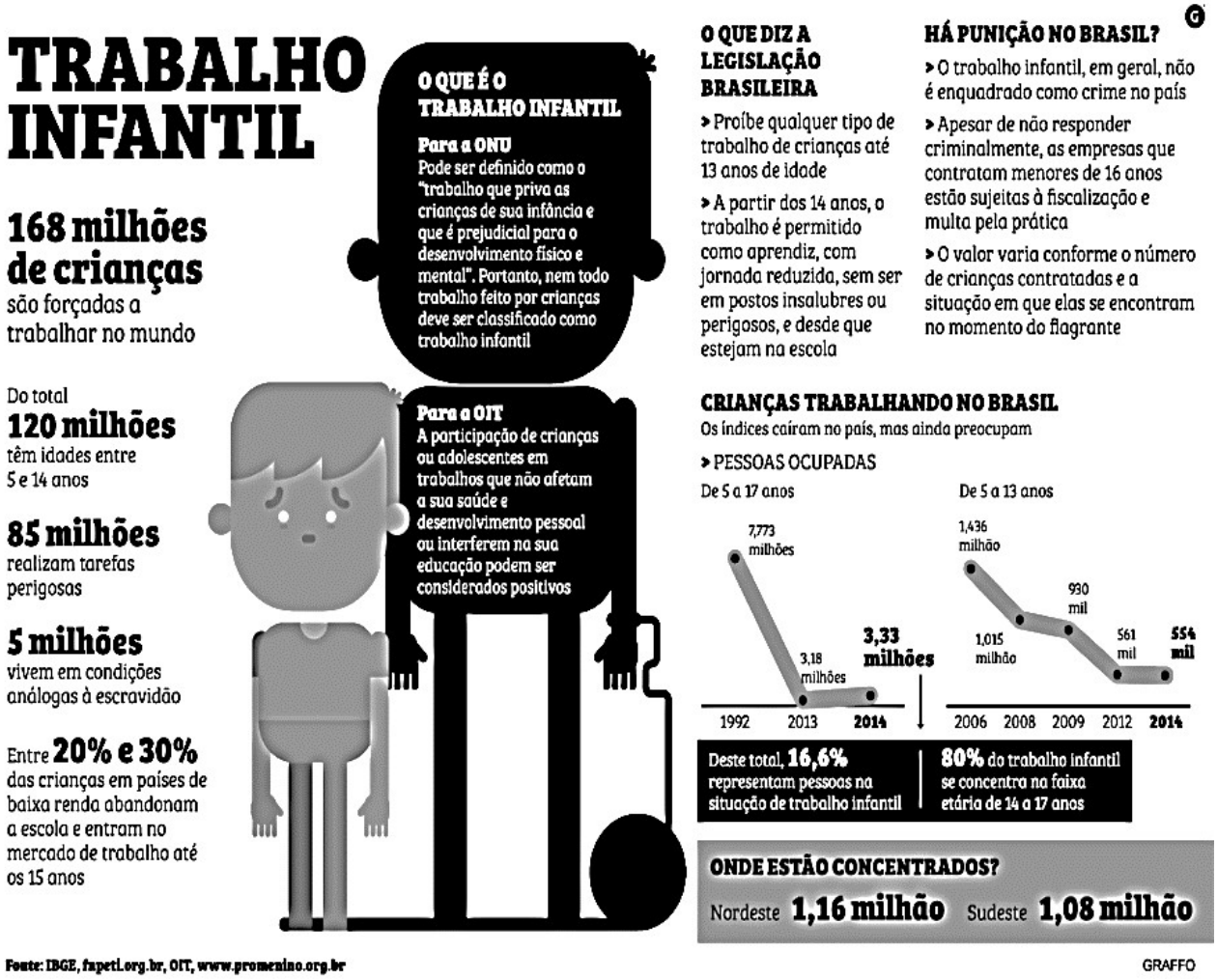
A polícia não pode proibir também que as meretrizes de profissão se entreguem ao seu comércio. Mas não deixa que elas apareçam nuas à janela, e muito menos consente que venham fazer no meio da rua, à luz meridiana, o que fazem no interior das casinhas de porta e janela. Com um milhão de raios! Quem tem a desgraça de possuir dentro do organismo um cancro incurável — não podendo extirpá-lo, trata ao menos de o esconder, por higiene, por decência, por pudor!

Demais, que custa abrir um inquérito para conseguir saber que grau de parentesco existe entre as crianças vendedoras de flores e os que as exploram? Eu, por mim, posso afirmar a quem de direito que, em cada grupo de dez crianças dessas, interrogadas por mim, duas apenas me têm dito que conhecem pai ou mãe…

Enfim, todos nós temos mais que fazer. E talvez a sorte melhor que se possa desejar hoje em dia a uma criança pobre — seja uma boa morte, uma dessas generosas mortes providenciais, que valem mais que todas as esmolas, todas as bênçãos, todos os augúrios felizes e… toda a comiseração dos cronistas.

Olavo Bilac, 14/08/1894
Fonte: Consciência.org

Texto II



Fonte: http://gohannippo.blogspot.com/2019/03/um-basta-ao-trabalho-infantil.html
Acesso em: 17 de maio de 2022

1. **Em relação aos textos I e II, assinale a alternativa CORRETA:**

a) Segundo a definição da ONU, no texto II, sobre trabalho infantil, a personagem do texto I não se enquadraria no que se denomina como trabalho infantil.
b) Ambos os textos expõem o quanto o trabalho infantil é prejudicial à vida das crianças e como compromete o seu futuro.
c) O texto I está fora de contexto e não reflete de maneira alguma a sociedade atual.
d) A personagem do texto I não é uma pessoa de verdade, o autor a criou para ilustrar seu ponto de vista.
e) O trabalho infantil é um crime previsto no código penal brasileiro, podendo seus responsáveis sofrerem pena de 1 a 5 anos.

2. **No final do texto I, o narrador considera que a morte seja a melhor coisa que possa acontecer a uma criança pobre, no contexto observado por ele. Assinale a alternativa CORRETA.**

a) A morte se torna um refúgio para aquele tipo de vida, representa a salvação da personagem.
b) O narrador demonstra falta de consideração em relação à criança.
c) O narrador, assim como os outros homens da sociedade, explora o trabalho infantil.
d) A exploração do trabalho infantil não é tão comum naquele contexto, assim como a prostituição.
e) A mortalidade infantil já era uma realidade no contexto apresentado.

3. **O texto de Olavo Bilac foi publicado em 1894, ou seja, há mais de 100 anos, porém a situação das crianças em relação à exploração do trabalho infantil continua sendo pauta de discussões sociais. No Brasil contemporâneo, a situação ainda**

é muito delicada, apesar da melhoria nos índices. De acordo com o infográfico, assinale o item que contém a afirmação CORRETA acerca desse dado:

a) De acordo com a OIT, do total de 3,3 milhões de pessoas ocupadas entre 5 e 17 anos não há registro de trabalho infantil, porque o trabalho não afeta a sua saúde.
b) A maior concentração de trabalho infantil está na região sudeste do Brasil, por ser a mais populosa.
c) 16,6% do total de 3,3 milhões de pessoas entre 5 e 17 anos representa a quantidade de crianças livres de trabalho infantil.
d) De acordo com os dados do infográfico, um pouco mais da metade das crianças submetidas ao trabalho infantil realizam tarefas perigosas.
e) Um pouco mais de 5% das crianças vivem em condições análogas à escravidão.

O trecho a seguir serve para as questões de 04 a 06.

> "Quando **viu** que não lhe queria fazer mal, o **seu** ar de medo mudou-se logo num ar de súplica. **Pediu**-me dez tostões, chorando."

4. O pronome seu em destaque no trecho é um recurso coesivo e tem a função nesse texto de evitar a repetição. Diante disso, assinale o item CORRETO quanto ao tipo de coesão empregado no trecho.

a) Coesão sequencial.
b) Coesão referencial.
c) Coesão por elipse.
d) Coesão lexical.
e) Coesão por conjunção.

5. Assinale a alternativa CORRETA quanto ao sujeito dos verbos destacados "viu" e "pediu".

a) O sujeito é "a pobrezinha" e se classifica como sujeito desinencial.
b) O sujeito é "a menina" e se classifica como sujeito indeterminado.
c) O sujeito é "a pobrezinha" e se classifica como sujeito simples.
d) O sujeito é "a menina" e se classifica como sujeito simples.
e) O sujeito é "a menina e a pobrezinha" e se classifica como sujeito composto.

6. Assinale a alternativa CORRETA quanto à classificação da oração: "que não lhe queria fazer mal.".

a) Oração subordinada substantiva objetiva indireta.
b) Oração subordinada substantiva subjetiva.
c) Oração subordinada substantiva objetiva direta.
d) Oração subordinada substantiva completiva nominal.
e) Oração subordinada substantiva predicativa.

Texto III

Vou-me Embora pra Pasárgada

Vou-me embora pra Pasárgada
Lá sou amigo do rei
Lá tenho a mulher que eu quero
Na cama que escolherei

Vou-me embora pra Pasárgada
Vou-me embora pra Pasárgada
Aqui eu não sou feliz
Lá a existência é uma aventura
De tal modo inconsequente
Que Joana a Louca de Espanha
Rainha e falsa demente
Vem a ser contraparente
Da nora que nunca tive

E como farei ginástica
Andarei de bicicleta
Montarei em burro brabo
Subirei no pau-de-sebo
Tomarei banhos de mar!
E quando estiver cansado
Deito na beira do rio
Mando chamar a mãe-d'água
Pra me contar as histórias
Que no tempo de eu menino
Rosa vinha me contar
Vou-me embora pra Pasárgada

Em Pasárgada tem tudo
É outra civilização
Tem um processo seguro
De impedir a concepção
Tem telefone automático
Tem alcaloide à vontade
Tem prostitutas bonitas
Para a gente namorar

E quando eu estiver mais triste

Mas triste de não ter jeito
Quando de noite me der
Vontade de me matar
— Lá sou amigo do rei —
Terei a mulher que eu quero
Na cama que escolherei
Vou-me embora pra Pasárgada.

Manuel Bandeira
Fonte: Libertinagem disponível no Blog do professor Aulus Mandagará Martins.

7. Sobre o texto III, assinale a alternativa CORRETA.

a) A função poética é a predominante, porque o objetivo do emissor é a construção da mensagem.
b) A função metalinguística predomina, uma vez que a intenção do texto é falar sobre si mesmo.
c) Predomina a função referencial, porque o eu lírico faz uma crítica a situação do Brasil.
d) Predomina a função conativa, porque o foco da mensagem é no referente.
e) Predomina a função emotiva, porque a ênfase do texto é dada no emissor da mensagem.

Texto IV
Cantada

Você é mais bonita
que uma bola prateada
de papel de cigarro
Você é mais bonita
que uma poça d'água
límpida
num lugar escondido
Você é mais bonita
que uma zebra
que um filhote de onça
que um Boeing 707
em pleno ar
Você é mais bonita que
uma refinaria da Petrobras
de noite
mais bonita que Ursula Andress
que o Palácio da Alvorada
mais bonita que a alvorada
que o mar azul-safira
da República Dominicana

Olha
você é tão bonita
quanto o Rio de Janeiro
em maio
e quase tão bonita
quanto a Revolução Cubana

Ferreira Gullar
Fonte: Pedra Lascada Blog.

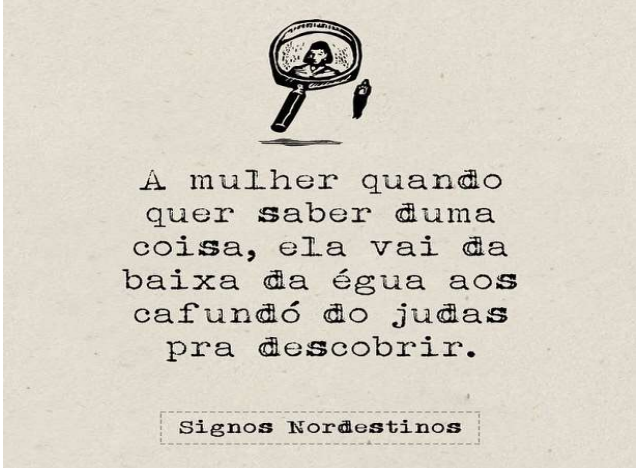
8. Após a leitura do texto IV, assinale a alternativa CORRETA.

a) O eu lírico recorre a uma série de comparações para a construção das cantadas, uma vez que elabora comparações implícitas.
b) O eu lírico organiza suas cantadas por meio do uso de metáforas, já que, para a construção das cantadas, o emprego de palavras fora do seu sentido próprio.
c) Para a construção das cantadas, o eu lírico utiliza-se do eufemismo, porque tenta aproximar sua musa a elementos desagradáveis.
d) A metonímia consiste na transferência de um termo para outro, por isso, este recurso foi utilizado na construção das cantadas.
e) O eu lírico organiza suas cantadas por meio do uso de um oxímoro, já que, para a construção das cantadas, o emprego de palavras fora do seu sentido usual.

9. Assinale a alternativa INCORRETA quanto ao emprego das regras de ortografia vigente.

a) Coerdeiro.
b) Cooperar.
c) Sonoterapia.
d) Assembleia
e) Neo-ortodoxo.

Leia o texto:



Fonte: Signos Nordestinos.

10. A variação linguística em destaque nessa página é a variação diatópica. Assinale o item CORRETO quanto à explicação sobre esse tipo de variação linguística.

a) Esse tipo de variação é resultado da passagem do tempo.
b) Esse tipo de variação é decorrente de diferenças socioculturais.
c) Esse tipo de variação ocorre em virtude de variações geográficas.
d) Essa variação é a que acontece entre a fala e a escrita.
e) Esse tipo de variação se dá devido à diferença de escolaridade.

EDUCAÇÃO PROFISSIONAL

11. "*A ênfase na integração curricular está relacionada com o entendimento de que há necessidade de formação de habilidades e competências mais complexas e superiores, as quais seriam mais facilmente desenvolvidas em uma perspectiva integrada. Igualmente, é entendido que a produção do conhecimento é cada vez mais integrada e, assim sendo, as pessoas precisam ser formadas para trabalhar nessa "nova" maneira.*" (LOPES, Alice C. Políticas de Integração Curricular. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2008, p.33).

Considerando a regulamentação da oferta de Educação Profissional no Ceará, feita pelo Conselho Estadual de Educação através da Resolução CEE Nº 466/2018, assinale o que for CORRETO a respeito da Integração Curricular.

a) A interdisciplinaridade e a contextualização devem ser asseguradas exclusivamente pelas disciplinas da Base Nacional Comum Curricular, perpassando toda a proposta pedagógica do curso, propiciando a integração entre os saberes e os diferentes campos de conhecimento.
b) Nos cursos técnicos articulados com o Ensino Médio, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e a parte diversificada estabelecida para o Ensino Médio, assim como os conhecimentos comuns e específicos da área tecnológica afim, não podem se constituir em dois blocos distintos, com disciplinas específicas para cada uma dessas partes, mas devem ser organicamente planejadas e organizadas segundo um projeto pedagógico integrado que privilegie práticas pedagógicas integradas.
c) O curso técnico, na forma integrada ao Ensino Médio, deverá observar somente as Diretrizes Curriculares Nacionais para o Ensino Médio (DCNEM), uma vez que as Diretrizes Específicas para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio são elaboradas pelas respectivas redes de ensino.
d) As cargas horárias mínimas definidas para o Ensino Médio e para a Educação Profissional Técnica de Nível Médio poderão ser alteradas livremente, até o limite de 1000 horas anuais, conforme decisão das redes de ensino.
e) O curso de Educação Profissional Técnica de Nível Médio, na forma integrada, somente poderá ser ofertado a quem tenha concluído o Ensino Fundamental ou tenha cursado pelo menos três quintos de sua carga horária, sendo o curso planejado de modo a integrar em um currículo único a habilitação profissional técnica de nível médio e a conclusão do Ensino Médio, efetuando-se matrícula única.

12. Segundo as Diretrizes Curriculares Nacionais Gerais para a Educação Profissional e Tecnológica, são princípios norteadores da Educação Profissional e Tecnológica os listados abaixo, EXCETO:

a) Centralidade do trabalho assumido como princípio educativo e base para a organização curricular, visando à construção de competências profissionais, em seus objetivos, conteúdos e estratégias de ensino e aprendizagem, na perspectiva de sua integração com a ciência, a cultura e a tecnologia.
b) Utilização de estratégias educacionais que permitam a contextualização, a flexibilização e a interdisciplinaridade, favoráveis à compreensão de significados, garantindo a indissociabilidade entre a teoria e a prática profissional em todo o processo de ensino e aprendizagem.
c) Indissociabilidade entre educação e prática social, bem como entre saberes e fazeres no processo de ensino e aprendizagem, considerando-se a historicidade do conhecimento, valorizando os

sujeitos do processo e as metodologias ativas e inovadoras de aprendizagem centradas nos estudantes.

d) Solidez na construção de itinerários formativos profissionais atualizados, segundo interesses exclusivos das instituições escolares, a relevância para o contexto local e as possibilidades de oferta das instituições e redes que oferecem Educação Profissional e Tecnológica, em consonância com seus respectivos projetos pedagógicos.

e) Reconhecimento das identidades de gênero e étnico-raciais, assim como dos povos indígenas, quilombolas, populações do campo, imigrantes e itinerantes.

13. Os cursos técnicos desenvolvidos na forma integrada ao Ensino Médio devem promover as aprendizagens essenciais da BNCC do Ensino Médio, asseguradas aos estudantes como compromisso ético em relação ao desenvolvimento de conhecimentos, expressos em termos de conceitos e procedimentos, de habilidades, expressas em práticas cognitivas, profissionais e socioemocionais, bem como de atitudes, valores e emoções que os coloquem em condições efetivas de propiciar que esses saberes sejam continuamente mobilizados, articulados e integrados, expressando-se em competências profissionais essenciais para resolver demandas complexas da vida cotidiana, do pleno exercício da cidadania no mundo do trabalho e na prática social. Diante do enunciado, é possível AFIRMAR sobre a competências socioemocionais:

a) As competências socioemocionais podem ser entendidas como um conjunto de estratégias ou ações que potencializam não só o autoconhecimento, mas também a comunicação efetiva e o relacionamento interpessoal, sendo que entre estas estratégias destacam-se a assertividade, a regulação emocional e a resolução de problemas, constituindo-se como competências que promovem a otimização da interação que o indivíduo estabelece com os outros ou com o meio em geral.

b) Competências socioemocionais são habilidades inatas aos indivíduos, que implicam na realização das atividades cotidianas com base nos sentimentos e intuições, de forma aguçada e orientada, tendo como foco a sua realização pessoal.

c) Embora estejam dentro do escopo de competências técnicas exigidas pelas profissões contemporâneas, as competências socioemocionais têm, cada vez mais, perdido importância e espaço nos currículos das instituições de ensino.

d) Por se tratar de habilidades intrínsecas aos indivíduos, as competências socioemocionais, embora cada vez mais importantes para o mundo do trabalho, não podem ser desenvolvidas no ambiente escolar, sendo de responsabilidade de cada educando a busca pelo aprimoramento de suas habilidades sociais.

e) Na ausência de conhecimento técnico, o domínio das competências não cognitivas, ou seja, das competências socioemocionais, são capazes de, isoladamente, fomentar e alavancar as carreiras e sonhos dos nossos alunos. Por isso, devem ser trabalhadas nas unidades escolares ao longo de todo o curso.

14. Sobre o Itinerário Formativo de Formação Técnica e Profissional, analise os enunciados abaixo:

I. A oferta de formação com ênfase técnica e profissional considerará a inclusão de vivências práticas de trabalho no setor produtivo ou em ambientes de simulação, estabelecendo parcerias e fazendo uso, quando aplicável, de instrumentos estabelecidos pela legislação sobre aprendizagem profissional.

II. A oferta de formação técnica e profissional, realizada na própria instituição ou em parceria com outras instituições, não precisa ser aprovada previamente pelo Conselho Estadual de Educação, podendo ser homologada posteriormente.

III. A oferta de formação com ênfase técnica e profissional considerará a possibilidade de concessão de certificados intermediários de qualificação para o trabalho, quando a formação for estruturada e organizada em etapas com terminalidade.

É CORRETO o que se afirma:

a) Somente no item I.

b) Somente no item II.

c) Nos itens I e II.

d) Nos itens I e III.
e) Nos itens II e III.

15. A Lei nº 13.415/2017 alterou a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional e estabeleceu uma mudança na estrutura do Ensino Médio, ampliando o tempo mínimo do estudante na escola de 800 horas para 1.000 horas anuais e definindo uma nova organização curricular. Sobre a organização curricular do Novo Ensino Médio, assinale o que for CORRETO.

a) As disciplinas da Educação Profissional Técnica de Nível Médio passaram a integrar a Formação Geral Básica, da Base Nacional Comum Curricular, com início no ano de 2022.
b) A inclusão de novos componentes curriculares de caráter obrigatório na Base Nacional Comum Curricular dependerá de aprovação do Conselho Nacional de Educação e de homologação pelo Ministro de Estado da Educação.
c) A inclusão de novos componentes curriculares de caráter obrigatório na Base Nacional Comum Curricular dependerá de aprovação dos Conselhos Estaduais de Educação e de homologação pelo Ministro de Estado da Educação.
d) A definição dos Itinerários Formativos das Redes Municipais e Estaduais de Ensino dependem de validação do Ministério da Educação, que terá prazo de 90 dias para apreciar a proposta. Se não for apreciada dentro desse prazo, a proposta será validada automaticamente.
e) O ensino da língua portuguesa e da matemática será obrigatório apenas no primeiro ano do Ensino Médio, assegurada às comunidades indígenas, também, a utilização das respectivas línguas maternas.

16. Entende-se por itinerário formativo na Educação Profissional e Tecnológica o conjunto de unidades curriculares, etapas ou módulos que compõem a sua organização em eixos tecnológicos e respectiva área tecnológica, podendo ser:

I. Propiciado internamente em um mesmo curso, mediante sucessão de unidades curriculares, etapas ou módulos com terminalidade ocupacional.
II. Propiciado pela instituição educacional, mas construído horizontalmente pelo estudante, mediante unidades curriculares, etapas ou módulos de cursos diferentes de um mesmo eixo tecnológico e respectiva área tecnológica.
III. Construído verticalmente pelo estudante, propiciado ou não por instituição educacional, mediante sucessão progressiva de cursos ou certificações obtidas por avaliação e por reconhecimento de competências, desde a formação inicial até a pós-graduação tecnológica.

Analisando os itens acima, pode-se afirmar que está(ão) CORRETO(S):

a) Somente o item I.
b) Os itens I e II.
c) Os itens I e III.
d) Os itens II e III.
e) Os itens I, II e III.

17. A Educação Profissional Técnica de Nível Médio, nos termos da Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Lei nº 9.394/1996), será desenvolvida de forma articulada com o Ensino Médio, observados(as):

I. Os objetivos contidos nas Diretrizes Curriculares Nacionais, definidas pelo Conselho Nacional de Educação.
II. As normas complementares dos respectivos sistemas de ensino.
III. As diretrizes estabelecidas pelo Conselho Estadual de Educação, após consulta pública aos Conselhos Escolares.
IV. As exigências de cada instituição de ensino, nos termos de seu projeto pedagógico.

De acordo com o Decreto nº 5.154, de 23 de julho de 2004, é CORRETO o que se afirma:

a) Nos itens I e III.
b) Nos itens I, II e III.
c) Nos Itens I, II e IV.
d) Nos itens II, III e IV.
e) Nos itens I, II, III e IV.

18. De acordo com o Novo Ensino Médio, instituído pela Lei nº 13.415/2017, o currículo do Ensino Médio passou a ser composto pela Base Nacional Comum Curricular (BNCC) e por itinerários

formativos. Um dos cinco itinerários previstos é o da Formação Técnica e Profissional (FTP), a Educação Profissional e Tecnológica (EPT) do Ensino Médio. De acordo com a Resolução CNE/CP nº 1, de 05 de janeiro de 2021, o plano de curso da Educação Profissional Técnica de Nível Médio deve considerar, em seu planejamento curricular:

a) O nível socioeconômico dos estudantes e da comunidade na qual o curso será ofertado, adequando-o ao seu público alvo.
b) Observância integral ao Catálogo Nacional de Cursos Técnicos, que estabelece de forma taxativa os cursos que podem ser oferecidos em todo o território nacional.
c) Organização curricular que preze pela especialização dos conhecimentos, com ênfase na verticalização de conteúdos, priorizando o saber teórico sobre o prático ao longo de todo o processo de ensino e aprendizagem.
d) Articulação com o mundo do trabalho, com as tecnologias e com os avanços dos setores produtivos pertinentes, de forma a responder às demandas de profissionalização do mercado de trabalho.
e) Adoção de metodologias consolidadas na Educação Profissional e Tecnológica, otimizando os investimentos públicos na formação técnica e reduzindo o desperdício de recursos com metodologias não validadas pelo Ministério da Educação.

19. Os cursos técnicos ofertados na Rede Estadual de Ensino do Ceará devem ter seus planos de cursos aprovados pelo Conselho Estadual de Educação. Para tanto, sua organização curricular deve explicitar alguns elementos, previstos na Resolução CEE-CE nº 466/2018. Dentre eles, pode-se citar:

a) Prática profissional intrínseca ao currículo, desenvolvida nos ambientes de aprendizagem, que podem ser laboratórios e/ou oficinas disponibilizados nas unidades de ensino, próprias ou conveniadas, ou nos ambientes de trabalho, mediante parcerias formalmente celebradas.
b) Componentes curriculares descritos em linhas gerais, com indicação taxativa dos conteúdos programáticos, podendo ser modificados de acordo com o Projeto Político Pedagógico das escolas.
c) Prática profissional individualizada, desenvolvida em situação real de trabalho, sob responsabilidade exclusiva do estudante.
d) Atividades de pesquisa e extensão, a serem desenvolvidas pelos estudantes, a título de horas complementares obrigatórias para a integralização do curso.
e) Indicação mínima de 10 (dez) referências bibliográficas atualizadas, sendo 5 (cinco) livros com ISBN registrado no Brasil e 5 (cinco) artigos em revistas científicas internacionais, como forma de garantir o rigor científico dos cursos ofertados.

20. A Lei Estadual nº14.273, de 19 de dezembro de 2008, que tem seus artigos 2º e 3º regulamentados pelo Decreto 30.865, de 03 de abril de 2012, estabelece que a constituição das equipes docentes e o provimento dos cargos em comissão das Escolas Estaduais de Educação Profissional serão feitos mediante seleção pública. Sobre a constituição das equipes docentes, gestores e demais cargos em comissão das Escolas Estaduais de Educação Profissional, assinale o que for INCORRETO.

a) A seleção pública para o cargo de Diretor constará de exames de conhecimentos e comprovação de experiência, além de avaliações situacionais de competências específicas.
b) O processo de escolha e indicação para o cargo de provimento em comissão de Diretor Escolar se dará por meio de sufrágio universal, de acordo com a Lei nº 13.513, de 19 de julho de 2004.
c) O corpo docente especializado será formado por professores das disciplinas do Ensino Médio regular e instrutores de Ensino Profissional.
d) Para a seleção dos professores das disciplinas do Ensino Médio regular, poderão participar professores efetivos, em estágio probatório ou não, e professores selecionados como temporários.
e) Para a seleção para os cargos de diretor e coordenador escolar, integrantes do núcleo gestor da EEEP, poderão participar os candidatos que possuam graduação de nível superior em qualquer área.

DIDÁTICA

21. O Cognitivismo é uma abordagem teórica para o entendimento da mente, envolvida primariamente com eventos intelectuais como solução de problemas, processamento de informação, pensamento e imaginação. Sobre essa teoria, é CORRETO afirmar que:

a) Seu conceito principal é estímulo-resposta, uma vez que os seres humanos são constantemente estimulados pelo ambiente.
b) Seus principais teóricos foram Watson, Pavlov e Bruner, tais autores buscaram comprovar como os processos mentais influenciam e determinam o comportamento.
c) Essa teoria tem como objetivo fazer inferências úteis sobre os processos mentais que influenciam e determinam o comportamento.
d) O cognitivismo tem como objetivo principal descobrir relações previsíveis entre estímulos, respostas e consequências das respostas.
e) O movimento não se caracteriza como uma resposta ao behaviorismo que também dá destaque a cognição.

22. Analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a análise CORRETA.

I. A metáfora que Bruner inventou como base para sua teoria da representação é a da categorização. Segundo ele, toda atividade cognitiva humana envolve categorias.
II. Bruner defende o uso de técnicas pelas quais as crianças são encorajadas a descobrir fatos e relações por si próprias.
III. Piaget acreditava que o desenvolvimento infantil progride ao longo de uma série de estágios, cada um dos quais caracterizado pelo desenvolvimento de novas capacidades.

Assinale o item CORRETO:

a) Apenas a II é verdadeira.
b) Apenas I e II são verdadeiras.
c) Apenas I e III são verdadeiras.
d) Apenas II e III são verdadeiras.
e) Todas são verdadeiras.

23. Sobre os modelos de metodologias ativas de aprendizagem, assinale o item INCORRETO:

a) Gamificação, o professor utiliza os elementos dos jogos no processo de aprendizagem, com o objetivo de aumentar o engajamento e autonomia dos estudantes nas atividades propostas.
b) Aprendizagem baseada em problemas é um método de ensino, no qual os alunos resolvem de forma colaborativa desafios lançados antes das aulas, com o intuito de desenvolver um produto final.
c) Na aprendizagem baseada em projetos, os estudantes são desafiados a resolver um problema, por meio de etapas metodológicas, visando a obtenção de um produto pedagógico.
d) A sala de aula invertida é um modelo de ensino híbrido sustentado, no qual os alunos acessam os conteúdos em espaços e horários diferentes da aula, e nesta, ocorre discussão e resolução de questões.
e) A metodologia ativa de aprendizagem entre times, ou *team based learning (TBL)*, tem o objetivo de formar equipes dentro da turma, para que os alunos aprendam em conjunto, compartilhando ideias.

24. Sobre as Metodologias Ativas, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a análise CORRETA.

I. Nas metodologias ativas de ensino-aprendizagem, o estudante deixa de receber, passivamente, os conteúdos, assumindo a responsabilidade pela sua aprendizagem.
II. O professor, nesse novo contexto, atua como facilitador ou orientador do processo de ensino, no entanto, não guia o estudante para que faça pesquisas, reflita e decida, por ele mesmo, o que fazer para atingir o objetivo de aprendizagem.
III. As metodologias ativas de ensino-aprendizagem são caracterizadas pelo ensino centrado no estudante, pelo desenvolvimento da autonomia dele na construção de seu conhecimento e pela integração entre teoria/prática e ensino/serviço.

a) Apenas I e II são verdadeiras.
b) Todas são verdadeiras.
c) Apenas I e III são verdadeiras.
d) Apenas II e III são verdadeiras.
e) Apenas a I é verdadeira.

25. Sobre as funções da avaliação escolar de acordo com Libâneo, é CORRETO afirmar que:

a) A tarefa da apreciação qualitativa é a de ditar os resultados, referindo-se a padrões de desempenho esperados.
b) A função pedagógica-didática da avaliação permite identificar progressos e dificuldades dos alunos.
c) A função diagnóstica possibilita a avaliação do cumprimento da função pedagógica-didática e deve ocorrer apenas no início.
d) A função de controle se refere aos meios e à frequência das verificações e de qualificação dos resultados escolares, possibilitando o diagnóstico das situações didáticas.
e) A tarefa da apreciação quantitativa é a de apenas verificar se o estudante pode progredir para a série seguinte ou não.

26. De acordo com a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDB) nº 9.394/96, é CORRETO afirmar que um dos critérios para a verificação do rendimento escolar que tem de se observar é:

a) Avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais.
b) Avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos quantitativos sobre os qualitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais.
c) Avaliação contínua e não cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais.
d) Avaliação única e cumulativa do desempenho do aluno, com prevalência dos aspectos quantitativos sobre os qualitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais.
e) Avaliação contínua e cumulativa do desempenho do aluno, de modo que não haja prevalência dos aspectos qualitativos sobre os quantitativos e dos resultados ao longo do período sobre os de eventuais provas finais.

27. Paulo Roberto Padilha propõe um planejamento dialógico no qual busca promover uma integração de todos os setores. Sobre a definição de planejamento apresentada por ele, assinale o item CORRETO:

a) O ato de planejar não deve ser sempre processo de reflexão, de tomada de decisão sobre a ação, processo de previsão de necessidades e racionalização de emprego de meios (materiais) e recursos (humanos) disponíveis, visando apenas à concretização de objetivos, em prazos determinados e etapas definidas.
b) O ato de planejar é um roteiro aplicado a qualquer realidade, porém é um processo de previsão de necessidades e racionalização de emprego de meios (materiais) e recursos (humanos) disponíveis, visando à concretização de objetivos, em prazos determinados e etapas definidas, a partir do resultado das avaliações.
c) O ato de planejar é um "guia", sempre retomado, servindo para anos e anos. É um processo dotado de tomada de decisão com base em dados da realidade, ou seja, faz-se necessário, sempre, diagnosticar o contexto vivenciado pelo aluno, suas questões socioeconômicas para então, pensar nas ações.
d) O ato de planejar não é sempre processo de reflexão, de tomada de decisão sobre a ação, processo de previsão de necessidades e racionalização de emprego de meios (materiais) e recursos (humanos) disponíveis, visando à concretização de objetivos, em prazos determinados e etapas definidas, não necessariamente a partir do resultado das avaliações.
e) O ato de planejar é sempre processo de reflexão, de tomada de decisão sobre a ação, processo de previsão de necessidades e racionalização de emprego de meios (materiais) e recursos (humanos) disponíveis, visando à concretização de objetivos, em prazos determinados e etapas definidas, a partir do resultado das avaliações.

28. Analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a análise CORRETA.

I. A palavra currículo vem do latim "*currere*" e significa rota, caminho. Representa a proposta de organização de uma trajetória de escolarização.
II. A BNCC foi pensada para substituir os currículos dos estados e municípios.
III. O currículo tem a função na práxis educativa de selecionar, organizar e socializar os conhecimentos historicamente elaborados em consonância com as finalidades da educação.

a) Todas estão corretas.
b) Apenas I e II estão corretas.
c) Apenas II e III estão corretas.
d) Apenas I e III estão corretas.
e) Apenas III está correta.

29. Sobre o Ensino Médio Integrado e a Educação Profissional, é CORRETO afirmar que:

a) A Educação Profissional e Tecnológica de Nível Médio orienta a organização de seus currículos numa perspectiva que proporcione aos estudantes o [...] diálogo com diversos campos do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura como referências fundamentais de sua formação.
b) O Ensino Médio Integrado propõe a articulação entre a formação geral (ensino propedêutico) e a formação profissional. Assim, provendo a relação entre a teoria e a prática, a problematização do trabalho como princípio educativo, porém não deve promover a integração entre os vários componentes curriculares, a pesquisa como princípio pedagógico e a indissociabilidade entre o ensino, a pesquisa e a extensão.
c) As Diretrizes Curriculares Nacionais da Educação Profissional Técnica de Nível Médio diz que o Ensino Médio Integrado - EMI não deve ser ofertado somente a quem já tenha concluído o Ensino Fundamental, mas também a quem concluiu o Ensino Médio há menos de 1 ano, desde que tenha matrícula única na mesma instituição, de modo a conduzir o estudante à habilitação profissional técnica de nível médio ao mesmo tempo em que conclui a última etapa da Educação Básica.
d) O Ensino Médio Integrado propõe que o foco seja a formação profissional. Assim, provendo a relação entre a teoria e a prática, a problematização do trabalho como princípio educativo, porém não deve promover a integração entre os vários componentes curriculares nem a pesquisa como princípio pedagógico.
e) A Educação Profissional e Tecnológica de Nível Médio não orienta a organização dos currículos das escolas, pelo contrário, prescreve numa perspectiva que não proporcione aos estudantes o diálogo com diversos campos do trabalho, da ciência, da tecnologia e da cultura como referências fundamentais de sua formação.

30. Sobre as estratégias de intervenção em casos de dificuldades de aprendizagem, analise as assertivas e assinale a alternativa que aponta a análise CORRETA.

I. De acordo com a literatura sobre o emprego das estratégias de aprendizagem, existem diversas classificações e diferentes tipos de estratégias, porém a literatura vem empregando a expressão estratégias de aprendizagem para designar tanto as estratégias cognitivas quanto a metacognitivas.
II. As estratégias cognitivas referem-se ao planejamento (estabelecer metas), monitoramento (autotestagem, atenção, compreensão e uso de estratégias) e regulação (ajustar velocidade, reler, rever, uso de estratégias, ajustar ambiente). As estratégias metacognitivas são ensaio (repetir, copiar, sublinhar), elaboração (parafrasear, resumir, anotar e criar analogias) e organização (selecionar ideias, usar roteiros e mapas).
III. A intervenção em estratégias de aprendizagem deve ampliar o conhecimento dos alunos sobre elas, de modo a assegurar a flexibilidade no seu uso, bem como contribuir para aumentar o autoconhecimento e a autorregulação dos estudantes.
IV. O objetivo da intervenção em estratégias de aprendizagem é fazer aumentar o conhecimento do aluno acerca das estratégias de aprendizagem existentes de modo a ajudá-lo a aplicar a melhor estratégia que esteja de acordo com seu estilo.

a) Todas estão corretas.
b) Apenas I, II e III estão corretas.
c) Apenas I, III e IV estão corretas.
d) Apenas II, III e IV estão corretas.

e) Apenas I e IV estão corretas.

BIOTECNOLOGIA

31. As bactérias do gênero *Agrobacterium* são fitopatógenos com a capacidade natural de transferir DNA para algumas espécies de dicotiledôneas, induzindo a formação de um tumor conhecido como galha-da-coroa (crown gall) ou a síndrome da raiz em cabeleira (hairy root). Assinale a alternativa CORRETA sobre o mecanismo de transferência de DNA realizado pelo gênero *Agrobacterium.*

a) As bactérias do gênero *Agrobacterium* são utilizadas como método de transformação direto de plantas transgênicas, através do uso de um vetor para intermediar a transferência de DNA.

b) O mecanismo baseia-se na transferência de parte do DNA genômico da bactéria para a espécie vegetal alvo. Uma vez transferido esse DNA integra-se ao DNA genômico vegetal permitindo, assim, expressão da característica de interesse.

c) A principal limitação da técnica está ligada ao hospedeiro. A *Agrobacterium* pode colonizar amplo espectro de espécies de dicotiledôneas e espécies de monocotiledôneas. A combinação patógeno-hospedeiro é determinante para o sucesso do processo de transformação.

d) O mecanismo de transferência se dá através, necessariamente, de algum tipo de ferimento, onde permite a interação planta-bactéria, por meio do qual a agrobactéria vai reconhecer a planta e iniciar a transferência do DNA.

e) A formação de tumores se dá por um mecanismo de defesa da planta, onde parte do tecido infectado da planta sofre com o desbalanço hormonal de auxinas e citocinas a fim de 'aprisionar' a bactéria e impedir que mais partes da planta sejam infectadas.

32. Plasmídeos são pequenas moléculas de DNA dupla fita, contendo os elementos necessários para a sua replicação e pelo menos um gene que confere resistência a antibiótico. Estes elementos genéticos extra cromossomais variam de 5 a 400 kilobases e comumente estão presentes em duas ou mais cópias por célula. Em relação às características dos plasmídeos, assinale (V) verdadeiro ou (F) falso:

( ) Deve possuir uma origem de replicação (O), ou seja, uma sequência de DNA que permita que o vetor seja replicado na célula hospedeira.

( ) Apresentar dois ou mais sítios únicos de clivagem para endonucleases de restrição. O conjunto destes sítios, denominado de Múltiplos Sítios de Clonagem (MSC), é o local onde o inserto é incorporado ao vetor de clonagem.

( ) Possuir um gene que codifica um produto que distingue a célula transformada da célula não transformada. Tais sequências são denominadas 'gene repórter', responsáveis por separar células transformadas de células não transformadas impedindo desenvolvimento das células sem sucesso no evento de transformação.

( ) Os plasmídeos presentes num grande número de cópias são usados como veículos de clonagem desde que capacitem à amplificação do segmento do DNA neles clonado.

( ) Conter genes marcadores de seleção, os quais, são utilizados para monitorar a frequência de expressão de um determinado gene, controlado por sequências reguladoras definidas, através da substituição de sua porção codificadora de proteína ou por fusão com um gene que expressa uma proteína cuja presença pode ser facilmente determinada.

a) V, V, F, V, F.
b) F, V, F, V, F.
c) V, F, V, F, V.
d) V, F, F, V, V.
e) F, V, V, F, V.

33. O diagrama de Hommel é uma simbologia bastante aplicada em vários países, no entanto sem obrigatoriedade. Também conhecido como Diamante de Hommel e pelo código NFPA 704, empregado sobretudo nos EUA, pela National Fire Protection Association (NFPA). Sobre essa ferramenta utilizada em biossegurança, assinale a alternativa CORRETA.

a) O diagrama consiste em um losango maior subdividido em quatro losangos menores. Os losangos azul, vermelho e branco, devem ser preenchidos com números de 0 a 5 para indicar os riscos à saúde, a inflamabilidade e reatividade da substância, respectivamente.
b) O losango amarelo é utilizado para indicar riscos específicos, por meio de símbolos convencionais.
c) Verde – Perigo para a Saúde; Amarelo – Risco de Contágio Biológico; Vermelho – Risco de Explosão.
d) Branco – Risco de Contágio Biológico; Amarelo – Inflamáveis; Azul – Perigo para a Saúde e Vermelho – Risco de Contaminação Ambiental.
e) Os losangos azul, vermelho e amarelo, devem ser preenchidos para indicar os riscos à saúde, a inflamabilidade e reatividade da substância, respectivamente.

34. A cromatografia é um processo de separação de análise qualitativa, através do qual permite separar constituintes de uma mistura devido à sua distribuição por duas fases, uma estacionária (fixa) e outra móvel. O método utiliza diversas técnicas e tem como objetivo principal a separação de substâncias de uma mistura, com fins analíticos ou preparativos.

I. Todas as técnicas cromatográficas utilizam uma fase estacionária e uma fase móvel. A fase estacionária é formada de um material escolhido para reter de forma diferenciada os componentes da amostra que se deseja separar. A fase móvel é o material que se desloca pela fase estacionária.
II. Os principais métodos cromatográficos são: cromatografia em papel (CP), cromatografia de camada delgada (CCD), cromatografia gasosa (CG) e cromatografia líquida de alta eficiência (CLAE).
III. A Cromatografia Líquida de Alta Eficiência (CLAE ou HPLC) se desenvolveu muito nos últimos anos, recebendo o nome de cromatografia líquida por que a sua fase móvel é um solvente. É um método utilizado para separação de espécies iônicas ou macromoléculas e compostos termoestáveis.
IV. Cromatografia de adsorção: nesta, a fase estacionária é sólida e a fase móvel pode ser líquida ou gasosa. Esta baseia-se nas diferenças de tamanho e massa das moléculas da substância a serem separadas.
V. A escolha do processo a usar independe do tipo de equilíbrio estabelecido entre as fases estacionária e móvel, e a mistura que se quer separar. Sendo o mais importante o equilíbrio entre a fase estacionária e a mistura.

a) I, II, III, IV.
b) I, II, III.
c) II, IV.
d) I, III, V.
e) II, III, V.

35. As enzimas modificadoras de DNA são as principais ferramentas da engenharia genética e possibilitam a manipulação in vitro de moléculas de DNA ou RNA. A tecnologia do DNA recombinante é possível devido à descoberta das enzimas bacterianas que catalisam reações específicas nas moléculas de DNA.

a) Nucleases e ribonucleases - clivam a ligação fosfodiéster do DNA e RNA, respectivamente, e podem ter atividade exonucleásica 3' - 5' e/ou 5' - 3' ou endonucleásica.
b) Endonucleases - clivam sequências de DNA inespecíficas, chamadas de sítios de restrição.
c) Ligases - catalisam a formação de uma ligação fosfodiéster entre grupos 3'-OH e 5'-PO4-, unindo covalentemente moléculas de DNA de fita simples.
d) Polimerases - catalisam a síntese de moléculas de DNA a partir de um molde, ou seja, sintetizam uma nova fita de DNA, complementar a um molde de RNA preexistente.
e) O sítio de clivagem ou reconhecimento da enzima é normalmente uma sequência palindrômica, ou seja, a sequência de bases de uma fita é o inverso da fita complementar.

36. Sobre eletroforese assinale a alternativa CORRETA.

a) Eletroforese é um método quantitativo que permite identificar número de fragmentos de DNA contidos em uma amostra.
b) O protocolo padrão de gel de agarose permite separar fragmentos de DNA entre 0,5 a 25 kb. Porém a eletroforese limita-se somente a separação de ácidos nucléicos como DNA e RNA.

c) A agarose utilizada no gel é uma glicoproteína que forma uma rede e permite regular a velocidade da migração das moléculas durante a separação.
d) Eletroforese em gel de agarose é um método simples e eficiente que permite separação, identificação e purificação de moléculas de DNA. As moléculas são separadas através da migração de partículas no gel, com a aplicação de uma diferença de potencial elétrico, onde as moléculas de menor massa migram mais rápido de DNA.
e) A velocidade de migração das moléculas é proporcional ao campo elétrico e ao seu volume molecular.

37. Acerca de técnicas e processos que podem ser usados em biotecnologia vegetal, julgue os itens a seguir. (V) verdadeiro ou (F) falso.

( ) **Imersão temporária é uma modalidade de utilização dos biorreatores onde o meio entra em contato rápido com explante e favorece a multiplicação de gemas e alongamento brotos.**
( ) **RITA e TRI são exemplos de biorreatores de imersão temporária. Diferenciam-se pela aplicação. RITA: Imersão da parte aérea • Cultivo heterotrófico Ideal para aclimatação. TRI: Imersão da parte radical • Cultivo autotrófico Ideal para multiplicação.**
( ) **Biorreatores são equipamentos capazes de transformar matérias-primas (substratos) em produtos, utilizando agentes biológicos como células, enzimas ou microrganismos.**
( ) **Um biorreator é um dispositivo usado para conduzir reações bioquímicas para converter compostos simples, ou substratos, em moléculas de maior complexidade para múltiplos fins. Essas reações podem ser feitas tanto por tecidos e células vegetais, quanto por reações enzimáticas, microrganismos, ou estruturas subcelulares como mitocôndrias e plastídios. Esses dispositivos podem ser utilizados na indústria farmacêutica, alimentícia, e, na degradação de compostos tóxicos, entre outras utilidades.**

a) V, V, F, V.
b) F, V, F, V.
c) V, F, V, V.
d) V, F, F, V.
e) F, V, V, F.

38. A suspensão celular é um método aplicado na cultura de células vegetais e utilizado para a obtenção e proliferação de células em meio líquido, sob condição de agitação contínua, para evitar possíveis gradientes nutricionais e gasosos no meio de cultura. Além de ser uma técnica eficiente de multiplicação rápida, as suspensões celulares têm uma grande aplicação para os estudos de bioquímica, genética, citologia, fisiologia vegetal e fitopatologia. Marque o item que NÃO caracteriza corretamente as fases de crescimento celular durante uma suspensão celular.

a) Fase linear: o crescimento celular é ativo e as células adquirem competência para proceder a repicagem.
b) Fase de declínio: as células começam a morrer, culminando com a lise celular.
c) Fase lag: é caracterizada por não ter ganho em número de células, pelo início da mobilização de metabólitos com ocorrência de divisão celular.
d) Fase exponencial: é caracterizada por divisão celular intensa, aumento no número de células, porém células de tamanho pequeno.
e) Fase de desaceleração: ocorre uma redução na divisão celular. É no final dessa fase que se deve iniciar o processo de repicagem.

39. A biotecnologia é um campo fortemente transversal e heterogêneo, que implica a utilização de diferentes técnicas provenientes de diferentes ramos da ciência e com campos de aplicação muitos variados. Assim, a definição de biotecnologia é um desafio importante que tem sido abordado a partir de diferentes perspectivas nos últimos anos. A palavra biotecnologia é o resultado da união de outras duas: biologia e tecnologia. E a biotecnologia é exatamente isso: tecnologia biológica. Sobre a biotecnologia, assinale o item INCORRETO:

a) Foi desenvolvida durante o Congresso Europeu de Biotecnologia em 2005 e engloba a biotecnologia em quatro áreas principais, dependendo do seu setor de aplicação: vermelha, verde, branca e azul. No entanto uma nova classificação que integra

novas áreas: biotecnologia preta, biotecnologia cinza, biotecnologia dourada, biotecnologia castanha, biotecnologia rosa e biotecnologia amarela.

b) A biotecnologia dourada está relacionada a bioinformática e nanotecnologia através do uso das ferramentas informáticas e modelos computacionais para a prospecção de genes, enzimas, vias metabólicas (*in silico*); bem como também nanoestruturas inovadoras dentro de contextos biológicos.

c) Biotecnologia vermelha: esta área inclui a utilização de processos relacionados com a medicina e a farmacologia e baseados na manipulação genética de organismos. Compreende as aplicações terapêuticas, diagnósticas, de saúde animal e de investigação biomédica.

d) A biotecnologia que abrange as aplicações e investigações relativas com o bioterrorismo é a biotecnologia preta.

e) Biotecnologia branca: É a biotecnologia relacionada diretamente com o meio ambiente. Divide-se em duas áreas: manutenção da biodiversidade e a eliminação de resíduos poluentes.

40. Um aluno do curso técnico de Biotecnologia da Escola Eusébio de Queiroz planejava um experimento no laboratório de práticas. Contudo, o estudante ainda permanecia com algumas dúvidas sobre qual vidrarias e equipamentos deveria utilizar. Eis que o aluno buscou ajuda para esclarecer essas dúvidas sobre qual equipamento mais adequado para realizar, respectivamente: esterilização de vidrarias através de calor úmido; equipamento utilizado na obtenção da massa de sólidos e líquidos não voláteis com grande precisão, algumas chegando a 5 casas decimais; equipamento utilizado para amplificação de amostras de DNA.

a) Autoclave; balança analítica; termociclador.
b) Estufa; balança semi-analítica; PCR.
c) Chapa aquecedora; balança analítica; PCR.
d) Autoclave; balança analítica; PCR.
e) Estufa; cabine de segurança química; termociclador.

41. Assinale a alternativa que NÃO contém uma característica de um antisséptico ideal:

a) Estável por longo período de tempo.
b) Ativo em baixa concentração.
c) Eficaz à altas temperatura.
d) Ação bactericida imediata.
e) Baixa degradabilidade.

42. Assinale o item que APRESENTA a denominação utilizada para uma sequência a qual se deseja buscar em um banco de dados:

a) Query.
b) BLAST.
c) K-tuples.
d) HSP.
e) PDB.

43. Identifique a associação CORRETA entre termos e definições, respectivamente:

1- Procura locais de semelhança entre as sequências sem ter de considerar todo o comprimento destas.
2- Realizado entre sequências de DNA ou proteínas, desde que duas a duas.
3- Produz o melhor resultado computacionalmente possível.
4- Compara duas sequências em toda a sua extensão.

a) Alinhamento local; alinhamento múltiplo; alinhamento heurístico; alinhamento global.
b) Alinhamento local; alinhamento simples; alinhamento ótimo; alinhamento global.
c) Alinhamento local; alinhamento simples; alinhamento heurístico; alinhamento ótimo.
d) Alinhamento global; alinhamento múltiplo; alinhamento ótimo; alinhamento local.
e) Alinhamento global; alinhamento simples; alinhamento ótimo; alinhamento local.

44. Para a realização de um alinhamento para a predição de genes, por exemplos, alguns passos são necessários antes da comparação com os bancos de dados. Sobre a afirmação, assinale o item CORRETO:

a) Extrair o DNA e sequenciar imediatamente.
b) Deve-se purificar o DNA, realizar a construção de uma biblioteca genômica e sequenciar.

c) Sequenciar o DNA e construir uma biblioteca genômica utilizando vetores de clonagem.
d) Extrair o DNA, sequenciar e construir uma biblioteca genômica.
e) Construir uma biblioteca genômica a partir do sequenciamento de amostras de RNA.

45. Durante o processo de esterilização de meios de cultura suplementados com carboidratos, pode ocorrer a reação de caramelização devido às altas temperaturas impostas no processo. Sobre essa reação que acontece, assinale as afirmativas CORRETAS:

I. Os açúcares no estado sólido são relativamente estáveis ao aquecimento moderado, mas em temperaturas acima de 120ºC são pirolisados para diversos produtos de degradação de alto peso molecular e escuros, denominados caramelo.
II. Ocorre desidratação do açúcar redutor com rompimento das ligações glicosídicas.
III. Formação de intermediários de baixo peso molecular.
IV. Os polissacarídeos são inicialmente hidrolisados para monossacarídeos.

a) I, II, III.
b) I, II.
c) II, IV.
d) I, III, IV.
e) Todas as alternativas estão corretas.

46. A conservação de recursos genéticos em Bancos Ativos de Germoplasma (BAG's) pode ser realizada das seguintes maneiras: na forma de sementes, *in vitro*, criopreservação ou em campo. Sobre métodos de conservação assinale a alternativa CORRETA.

a) O principal critério para a seleção do método de conservação é o tipo de semente da espécie que se quer conservar, com relação ao seu comportamento quando submetida a condições de baixa umidade e baixa temperatura, isto é, se a semente é ortodoxa ou recalcitrante.
b) Para uma espécie de semente ortodoxa, a conservação ocorre pela manutenção de sementes sistema *in vitro*, em condições de umidade controladas.
c) O monitoramento das coleções mantidas a baixas temperaturas é fundamental e permite que o monitoramento seja mais flexível e seja realizado irregularmente.
d) No caso de espécies recalcitrantes ou de espécies das quais se pretendem manter determinados genótipos, a principal estratégia de conservação é pela manutenção de sementes em câmaras frias a -20° C.
e) Cultivo *in vitro* consiste na manutenção de plantas em meio de cultura, sob condições estéreis, em frascos de vidro. Deve ser utilizada no caso de espécies de sementes ortodoxas.

47. Sobre os métodos de manutenção e conservação de bancos de germoplasma, assinale a alternativa CORRETA.

a) A criopreservação é um processo no qual células ou tecidos vivos inteiros são preservados por resfriamento a temperaturas negativas com auxílio do Ultra freezers (-80°C).
b) Na criopreservação, em baixas temperaturas, quaisquer atividades biológicas, incluindo reações bioquímicas envolvidas com a morte celular, são efetivamente paralisadas.
c) O método de criopreservação é seguro e não causa danos ao material vegetal, permitindo conservar genomas por longos períodos.
d) A conservação in vitro é sempre adequada para conservação a longo prazo.
e) Uma vantagem da conservação in vitro é a possibilidade da ocorrência de variação somaclonal, que aumenta no decorrer do tempo de armazenamento, quando os acessos conservados in vitro passaram por sucessivos subcultivos, durante longos períodos de tempo.

48. Sobre mecanismos de regulação gênica, marque a alternativa INCORRETA.

a) O gene *lacI* regula a transcrição do segmento de DNA que codifica para as três enzimas envolvidas no metabolismo da lactose.
b) Sobre o *operon lac* sabe-se que quando *E. coli* é cultivada em meio de cultura isento de glicose e contendo um indutor, ou seja, lactose ou algum β-galactosídeo semelhante, a concentração

intracelular de três proteínas envolvidas no metabolismo da lactose aumenta dramaticamente.

c) O *operon* é definido como um conjunto de genes estruturais organizados em sequência e sob o controle de um único promotor. O RNA polimerase transcreve, a partir do promotor comum, todos os genes estruturais em uma única molécula de RNA policistrônico, a qual é traduzida nas proteínas codificadas pelos genes.

d) O repressor *lac* seria antagonizado pelo promotor; a ideia era que a lactose se ligaria à molécula repressora inativando-a.

e) Genes do sistema Lac mostraram que células normais de E. coli crescendo na presença de lactose contêm grandes quantidades do RNAm para as enzimas envolvidas no metabolismo da lactose. Na ausência do indutor, as células contêm muito pouco RNAm complementar ao DNA do *operon lac*.

49. Acerca dos métodos de transformação genética, assinale a alternativa CORRETA.

a) A transformação direta consiste no uso de métodos químicos, físicos e biológicos.

b) Biolística, eletroporação e microinjeção são métodos desenvolvidos a fim de obter eventos de transformação indiretos e independentes do genótipo.

c) A biolística é também conhecida como *gene gun* (arma de genes), aceleração de partículas ou bombardeamento com micropartículas consiste em bombardear células ou tecidos com micropartículas de tungstênio ou ouro carregando o DNA exógeno.

d) A eletroporação é um método desenvolvido como forma de auxiliar e refinar à transformação via *Agrobacterium.*

e) A microinjeção é um processo preciso e específico para a introdução de macromoléculas dentro de uma célula ou compartimentos específicos dela, de maneira não letal. As células devem estar intactas para introdução do material exógeno.

50. A Biotecnologia – conceitualmente, a união de biologia com tecnologia – é um conjunto de técnicas que utiliza os seres vivos, ou parte desses, no desenvolvimento de processos e produtos que tenham uma função econômica e/ou social. A biotecnologia envolve várias áreas do conhecimento e, em consequência, vários profissionais, sendo uma ciência de natureza multidisciplinar. A área de diagnósticos moleculares corresponde um importante campo de atuação na Biotecnologia.

a) Uma biblioteca de cDNA é um conjunto de cDNAs (DNA complementar) obtido a partir de DNA genômico, objetiva facilitar a seleção de um gene específico que se expresse em uma situação fisiológica específica.

b) A reação do Polymerase Chain Reaction (PCR) é uma metodologia que mimetiza a duplicação do DNA em um tubo de ensaio e esse é o seu fundamento teórico. A descoberta da enzima DNA ligase chamada de *Taq* é capaz de resistir a ciclos de alta temperatura periódicos.

c) O PCR é constituído de três etapas fundamentais (Figura 1): desnaturação do DNA; o anelamento de oligonucleotídeos (primers); e a polimerização de novas cadeias. A etapa de 1: desnaturação é necessária para que a dupla cadeia do DNA seja aberta, permitindo assim a 2: integração dos primers; 3: a etapa de anelamento é aquela que polimeriza novas cadeias de DNA a partir de uma cadeia que serve como molde.

d) Biomarcador é a molécula que identifica, reconhece, diagnostica um determinado sistema como um patógeno, uma enfermidade, etc. Essa molécula deve ser selecionada e ter atividade inespecífica com o ser que se quer identificar, o agente causal da enfermidade ou um sistema biológico específico, com o objetivo de aumentar sua abrangência de detecção.

e) O Western blot é utilizado como ferramenta do diagnóstico molecular no qual permite o reconhecimento específico de uma dada proteína. Essa proteína, por exemplo, pode ser expressa em uma planta transgênica e assim confirma a expressão de um gene específico.