

**Ministério da Saúde**

**FIOCRUZ**

**Fundação Oswaldo Cruz**

**Concurso  
Público  
2016**

**Técnico em Saúde Pública**

**TE 3019  
Laboratório - plataforma**

**Prova Objetiva**

Inscrição: \_\_\_\_\_ Nome: \_\_\_\_\_

Língua Portuguesa

Leia o texto abaixo e responda às questões propostas de 01 a 20.

### RECICLAGEM DE POLUIÇÃO

#### Cientistas avançam na busca para converter CO<sub>2</sub> em combustível de forma eficaz e barata

1 Um dos principais gases causadores do efeito estufa, o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), é alvo de diversas estratégias que procuram reduzir sua concentração na atmosfera para combater o aquecimento global. Uma delas é justamente convertê-lo de volta nos combustíveis de cuja queima ele se originou, como a gasolina e o óleo diesel, numa espécie de “reciclagem”. Este processo, no entanto, enfrenta dois grandes obstáculos: o alto custo e a baixa eficiência; isto é, normalmente se gasta muito mais energia para completá-lo do que a que será fornecida pelo combustível resultante. Assim, nos últimos anos, grupos de cientistas espalhados pelo mundo têm buscado formas de tornar esta reação mais eficiente e barata, como mostram dois estudos publicados recentemente nas revistas científicas “Nature” e “Science”.

2 No primeiro deles, pesquisadores liderados por Ted Sargent, professor da Faculdade de Ciências e Engenharia Aplicadas da Universidade de Toronto, no Canadá, lançaram mão da nanotecnologia para aumentar a concentração de CO<sub>2</sub> junto às superfícies catalisadoras que transformam o gás em monóxido de carbono (CO), primeiro passo para sua conversão em combustíveis, num tipo de reação química conhecida como redução. A solução adotada pelos cientistas foi fabricar redes com agulhas de ouro extremamente pequenas, com pontas dez mil vezes menores que a espessura de um fio de cabelo, de forma que, quando submetidas a uma pequena corrente elétrica, elas criassem um campo que atraísse o CO<sub>2</sub>, acelerando sua redução em CO.

3 — A redução do CO<sub>2</sub> é um grande desafio devido à inatividade da molécula — lembra Min Liu, pesquisador da Universidade de Toronto e um dos coautores do artigo que relata o desenho e uso das nanoagulhas de ouro nos conversores do gás, publica-do pela “Nature” — E as nanoagulhas funcionam como para-raios para catalisar essa reação.

4 Já outra equipe de cientistas, da Universidade de Illinois, em Chicago, nos EUA, foi buscar inspiração nas plantas por um processo mais eficiente para esta conversão de CO<sub>2</sub> em combustível. E a escolha não é por menos, já que há milhões de anos os vegetais fazem isso, transformando o dióxido de carbono que tiram do ar e a água que sugam do solo em açúcares com ajuda da luz do Sol, na conhecida fotossíntese. Assim, eles criaram o que apelidaram de “folhas artificiais”, um modelo de células solares que agem de forma integrada na captação de energia, CO<sub>2</sub> e água para novamente reduzir o gás do efeito estufa em monóxido de carbono e fornecer o chamado syngas (sigla em inglês para “gás

de síntese”), uma inflamável mistura de CO e hidrogênio que pode ser queimada diretamente ou transformada nos combustíveis propriamente ditos, como metano, etanol e diesel, por meio de processos químicos adicionais com água.

5 — A nova célula solar não é fotovoltaica, é fotossintética — resume Amin Salehi-Khojin, professor da universidade americana e autor sênior do estudo publicado pela revista “Science” — No lugar de produzirmos energia em uma via de mão única insustentável, de combustíveis fósseis para um gás do efeito estufa, podemos agora reverter este processo e reciclar o carbono da atmosfera em combustível usando a luz do Sol.

6 Para tanto, Salehi-Khojin e seus colegas desenvolveram e analisaram novos compostos catalisadores para converter o CO<sub>2</sub> em CO. No lugar de usarem metais preciosos e caros como ouro, platina e prata, que têm sido a base dos catalisadores mais eficientes na redução do dióxido de carbono, eles se focaram em uma família de compostos nanoestruturados chamados metais de transição dicalcogenetos (TMDCs, também na sigla em inglês), que uniram a um incomum líquido iônico como eletrólito na célula da “folha artificial” montada em dois compartimentos com três eletrodos.

7 Entre esses compostos, os que mais se destacaram foram nanoflocos de disseleneto de tungstênio que, segundo os pesquisadores, promoveu a redução do CO<sub>2</sub> mil vezes mais rápido que os catalisadores feitos com metais nobres, com um custo cerca de 20 vezes menor.

8 — O novo catalisador é mais ativo e mais capaz de quebrar as ligações químicas do dióxido de carbono — diz Mohammad Asadi, primeiro autor do artigo na “Science”.

9 Professor de química da Universidade Federal de Uberlândia, em Minas Gerais, Antônio Otávio de Toledo Patrocínio está otimista com os avanços na área. Segundo ele, a fotossíntese natural, mesmo que não tenha uma eficiência gigantesca, é prova de que usar o CO<sub>2</sub> para produzir combustíveis é algo perfeitamente viável, tanto que ela garante a sustentação de toda a biomassa do planeta.

10 — Do ponto de vista ambiental, é crítico o desenvolvimento de tecnologias de reaproveitamento de CO<sub>2</sub> — justifica. — Primeiramente, o mundo precisa reduzir as emissões, mas, em segundo lugar, o que nós estamos tentando fazer agora é recapturar o CO<sub>2</sub> gerado pela ação antropogênica, que desbalanceou o ciclo natural do carbono. Mas não adianta só ter um processo eficiente, é preciso que ele se encaixe nos processos industriais existentes. Senão, não existe viabilidade econômica — finaliza.

(BAIMA, Cesar & MATSUURA, Sergio. O Globo, 22/08/16, p. 20.)

**01.** “Cientistas avançam na busca para converter CO<sub>2</sub> em combustível de forma eficaz e barata” (subtítulo).

O conteúdo da matéria publicada no subtítulo foi detalhado em várias partes do texto, detalhamento que focalizou inúmeras informações relativas às pesquisas sobre conversão de CO<sub>2</sub> em combustível de forma eficaz e barata.

Das informações abaixo relacionadas, aquela que está em DESACORDO com o texto é:

- (A) o processo de conversão de CO<sub>2</sub> de volta nos combustíveis de cuja queima ele se originou, como a gasolina e o óleo diesel, numa espécie de “reciclagem”, enfrenta dois grandes obstáculos: o alto custo e a baixa eficiência.
- (B) grupos de cientistas espalhados pelo mundo têm pesquisado formas de converter CO<sub>2</sub> de volta nos combustíveis de cuja queima ele se originou, buscando-se tecnologias mais eficientes e baratas, como mostram dois estudos publicados recentemente nas revistas científicas “Nature” e “Science”.
- (C) um grupo de cientistas lançou mão da nanotecnologia para aumentar a concentração de gás de efeito estufa junto às superfícies catalisadoras que transformam o gás em monóxido de carbono; devido à inatividade da molécula, a redução do CO em CO<sub>2</sub> é um grande desafio; assim, as nanoagulhas funcionam como para-raios para catalisar essa reação.
- (D) outro grupo de cientistas passou a usar uma nova célula solar, as “folhas artificiais”, que não é fotovoltaica, mas fotossintética, pois em vez de se produzir energia de combustíveis fósseis para um gás do efeito estufa, pode-se agora reverter este processo e reciclar o carbono da atmosfera em combustível, pelo uso da luz do Sol.
- (E) os cientistas estão tentando recapturar o CO<sub>2</sub> que a ação antropogênica gerou, desbalanceando o ciclo natural do carbono; mas não adianta só ter um processo eficiente, é preciso encaixá-lo nos processos industriais existentes, para que tenha viabilidade econômica.

**02.** No detalhamento da notícia, os emissores do texto usaram várias formas de argumentação, com o fim de dar consistência à notícia publicada.

Em cada opção nos itens abaixo, foram relacionadas 2 formas de argumentação. A opção em que as duas formas de argumentação estão presentes no texto é:

- (A) argumentos de autoridade, ou seja, aqueles que invocam o testemunho de pessoa reconhecida em determinada disciplina para avaliar um posicionamento defendido. / argumentos baseados em raciocínio lógico, ou seja, em relações de causas e consequências.
- (B) argumentos de exemplificação ou de ilustração, ou seja, relato de um pequeno fato (real ou fictício) / argumentos de senso comum, ou seja, representam o senso geral, incontestáveis.
- (C) argumentos de contra-argumentação, ou seja, o emissor concede uma linha de raciocínio, para depois refutá-la / argumentos por exclusão, ou seja, o emissor propõe várias hipóteses, e vai-se eliminando uma por uma.
- (D) argumentos de prova, ou seja, o que explora a prova testemunhal / argumentos de fuga, ou seja, os que buscam a sensibilização por meio de dados subjetivos.
- (E) argumentos contra o homem, ou seja, se são usados depoimentos de testemunhos sem credibilidade / argumentos de provas concretas ou princípio, ou seja, baseados em provas concretas, extraídas da realidade.

**03.** De acordo com a tipologia textual, por ter sido publicado em jornal, o texto se define como informativo. Tais textos apresentam características de estruturação, entre as quais NÃO se encontra a que se expressa na opção:

- (A) breve apresentação inicial do tópico principal da matéria desenvolvida, seguida do corpo do texto, exposição detalhada do fato noticiado.
- (B) linguagem marcada pela imparcialidade e neutralidade do emissor em relação ao fato noticiado.
- (C) emprego predominante de verbos no modo indicativo, como forma de se expressar a exatidão do fato noticiado.
- (D) textos direcionados a um público-alvo, geralmente de interesse apenas das comunidades acadêmicas onde se desenvolvem pesquisas.
- (E) transmissão das informações para os leitores de forma mais objetiva possível, alheia ao emissor.

**04.** “A solução adotada pelos cientistas foi fabricar redes com agulhas de ouro extremamente pequenas, com pontas dez mil vezes menores que a espessura de um fio de cabelo, DE FORMA QUE, quando submetidas a uma pequena corrente elétrica, elas criassem um campo que atraísse o CO<sub>2</sub>, acelerando sua redução em CO.” (2º §)

De acordo com o texto, a locução conjuntiva em caixa alta no fragmento transcrito acima exprime o sentido de:

- (A) concessão.
- (B) consequência.
- (C) condição.
- (D) comparação.
- (E) causa.

**05.** “Uma delas é justamente convertê-lo de volta nos combustíveis de cuja queima ele se originou...” (1º §)

Considere no fragmento acima, do ponto de vista da regência, o emprego do pronome relativo na redação da oração adjetiva.

Das alterações feitas abaixo no mesmo fragmento, aquela em que o emprego do pronome relativo CONTRARIA norma de regência da língua culta é:

- (A) Uma delas é justamente convertê-lo de volta nos combustíveis a cujas vantagens o cientista se referiu.
- (B) Uma delas é justamente convertê-lo de volta nos combustíveis em cujos princípios o cientista se baseou.
- (C) Uma delas é justamente convertê-lo de volta nos combustíveis sob cujo tema o cientista havia escrito.
- (D) Uma delas é justamente convertê-lo de volta nos combustíveis para cuja importância os cientistas contribuíram.
- (E) Uma delas é justamente convertê-lo de volta nos combustíveis com cuja produção o cientista contava.

**06.** “A redução do CO<sub>2</sub> é um grande desafio devido à inatividade da molécula” (3º §)

No fragmento acima, o acento indicativo da crase foi corretamente empregado.

Das alterações feitas na redação do fragmento, aquela em que o emprego do acento indicativo da crase é FACULTATIVO:

- (A) A redução do CO<sub>2</sub> é um grande desafio devido à falta de atividade da molécula.
- (B) A redução do CO<sub>2</sub> é um grande desafio devido à sua falta de atividade.
- (C) A redução do CO<sub>2</sub> é um grande desafio devido à permanência da molécula em inatividade.
- (D) A redução do CO<sub>2</sub> é um grande desafio devido à total inatividade da molécula.
- (E) A redução do CO<sub>2</sub> é um grande desafio devido às suas propriedades geradoras da inatividade.

**07.** “normalmente se gasta muito mais energia para completá-lo do que A QUE SERÁ FORNECIDA PELO COMBUSTÍVEL RESULTANTE.” (1º §)

No fragmento em caixa alta acima, o verbo foi empregado na voz passiva.

Das alterações feitas abaixo no fragmento, aquela em que foi feita adequadamente a conversão do verbo para a voz ativa correspondente é:

- (A) normalmente se gasta muito mais energia para completá-lo do que a que pelo combustível resultante foi fornecida.
- (B) normalmente se gasta muito mais energia para completá-lo do que a que o combustível resultante tem fornecido.
- (C) normalmente se gasta muito mais energia para completá-lo do que a que o combustível resultante poderá fornecer.
- (D) normalmente se gasta muito mais energia para completá-lo do que a que o combustível resultante pode fornecer.
- (E) normalmente se gasta muito mais energia para completá-lo do que a que o combustível resultante fornecerá.

**08.** “Segundo ele, a fotossíntese natural, mesmo que não tenha uma eficiência gigantesca, é prova de que usar o CO<sub>2</sub> para produzir combustíveis é algo perfeitamente viável” (9º §)

Nos itens abaixo, o período transcrito acima foi redigido de 5 formas distintas, mas com a manutenção do sentido original. Houve, entretanto, alteração do sentido do período, por NÃO observância dos valores sintáticos e semânticos das orações, na paráfrase:

- (A) Consoante ele, a fotossíntese natural, conquanto não tenha uma eficiência gigantesca, é prova de que usar o CO<sub>2</sub> para produzir combustíveis é algo perfeitamente viável.
- (B) Segundo ele, a fotossíntese natural, dado que não tenha uma eficiência gigantesca, é prova de que o uso do CO<sub>2</sub> para a produção de combustíveis é algo perfeitamente viável.
- (C) Consoante ele, a fotossíntese natural, a despeito de não ter uma eficiência gigantesca, é prova de que usar o CO<sub>2</sub> para a produção de combustíveis é algo perfeitamente viável.
- (D) De acordo com o professor, a fotossíntese natural, embora não tenha uma eficiência gigantesca, é prova de que o uso do CO<sub>2</sub> para produzir combustíveis é algo perfeitamente viável.
- (E) Segundo ele, a fotossíntese natural, apesar de não ter uma eficiência gigantesca, é prova de que o uso do CO<sub>2</sub> para produzir combustíveis é algo perfeitamente viável.

**09.** Nos itens abaixo, foram transcritos fragmentos do texto em discurso direto e, ao lado, os mesmos fragmentos foram redigidos em discurso indireto.

Está **INADEQUADA** a redação em discurso indireto a que se expressa na opção:

- (A) “— A redução do CO<sub>2</sub> é um grande desafio devido à inatividade da molécula — lembra Min Liu, pesquisador da Universidade de Toronto e um dos coautores do artigo que relata o desenho e uso das nanoagulhas de ouro nos conversores do gás, publicado pela ‘Nature’” (3º §). / Min Liu, pesquisador da Universidade de Toronto e um dos coautores do artigo que relata o desenho e uso das nanoagulhas de ouro nos conversores do gás, publicado pela “Nature”, lembrou que a redução do CO<sub>2</sub> era um grande desafio devido à inatividade da molécula.
- (B) “— A nova célula solar não é fotovoltaica, é fotossintética — resume Amin Salehi-Khojin” (5º §) / Amin Salehi-Khojin resumiu que a nova célula solar não era fotovoltaica, mas sim fotossintética.
- (C) [Segundo] Amin Salehi-Khojin “— No lugar de produzirmos energia em uma via de mão única insustentável, de combustíveis fósseis para um gás do efeito estufa, podemos agora reverter este processo e reciclar o carbono da atmosfera em combustível usando a luz do Sol.” (5º §) / Amin Salehi-Khojin afirmou que no lugar de se produzir energia em uma via de mão única insustentável, de combustíveis fósseis para um gás do efeito estufa, poder-se-á, a partir de então, reverter tal processo e reciclar-se o carbono da atmosfera em combustível, pelo uso da luz do Sol.
- (D) “— O novo catalisador é mais ativo e mais capaz de quebrar as ligações químicas do dióxido de carbono — diz Mohammad Asadi, primeiro autor do artigo na ‘Science’.” (8º §) / Mohammad Asadi, primeiro autor do artigo na “Science”, disse que o novo catalisador era mais ativo e mais capaz de quebrar as ligações químicas do dióxido de carbono.
- (E) “[Antônio Otávio de Toledo Patrocínio] justifica. — Primeiramente, o mundo precisa reduzir as emissões, mas, em segundo lugar, o que nós estamos tentando fazer agora é recapturar o CO<sub>2</sub> gerado pela ação antropogênica, que desbalanceou o ciclo natural do carbono.” (10º §) / Antônio Otávio de Toledo Patrocínio justificou que, primeiramente, o mundo precisa reduzir as emissões, mas, em segundo lugar, o que nós estamos tentando fazer agora é recapturar o CO<sub>2</sub> gerado pela ação antropogênica, que desbalanceou o ciclo natural do carbono.

**10.** “Assim, nos últimos anos, grupos de cientistas espalhados pelo mundo têm buscado formas de tornar esta reação mais eficiente e barata” (1º §)

A flexão do verbo “ter” e seus derivados é feita por um padrão especial em língua portuguesa, que se caracteriza por inúmeras irregularidades.

Na redação das frases abaixo, foram usados verbos derivados de “ter”. A frase em que a flexão do verbo está em **DESACORDO** com a norma culta da língua é:

- (A) Poucas empresas detêm a tecnologia para a produção de CO a partir de CO<sub>2</sub>.
- (B) Se o pesquisador se ativesse apenas na busca de uma conclusão, seus resultados sairiam mais rápidos.
- (C) Durante a pesquisa ninguém se entretteve com outro assunto que não fosse a redução do CO<sub>2</sub> para CO.
- (D) Enquanto os pesquisadores se manterem apenas pesquisando o efeito estufa, chegarão a poucas conclusões.
- (E) O frasco contém apenas alguns recipientes próprios para a pesquisa.

**11.** “— E as nanoagulhas funcionam como para-raios para catalisar essa reação.” (3º §)

“Para-raios” é um substantivo composto que se expressa da mesma forma nos dois números, singular e plural. De modo geral, entretanto, os substantivos compostos se flexionam em número, e essa flexão é feita de acordo com a norma culta da língua.

Nos itens abaixo, foram relacionados 5 substantivos compostos com suas respectivas formas de plural. Aquele cuja flexão está em **DESACORDO** com a norma culta é:

- (A) público-alvo / públicos-alvo.
- (B) ex-pesquisador / ex-pesquisadores.
- (C) extrema-direita / extremas-direitas.
- (D) ano-luz / anos-luzes.
- (E) decreto-lei / decretos-leis.

**12.** “E a escolha não é por menos, já que HÁ milhões de anos os vegetais fazem isso” (4º §)

No fragmento acima, foi empregado o verbo “haver”, e não a preposição “a”, por se tratar de construção que, pelo sentido, remete a tempo decorrido.

Das frases abaixo, está **INCORRETA**, por se ter empregado o verbo “haver” no lugar da preposição “a”, ou vice-versa, a seguinte:

- (A) Sabia-se que as conclusões da pesquisa só ficariam prontas daqui a 5 anos.
- (B) Pelo menos, há 3 anos a pesquisa está parada.
- (C) Os pesquisadores estavam há 2 anos de concluírem a nova descoberta.
- (D) Daqui a poucos meses, as conclusões serão divulgadas.
- (E) Os cientistas alertam para os riscos da poluição há muitos anos.

**13.** “Um dos principais gases causadores do efeito estufa, o dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ), é alvo de diversas estratégias” (1º §)

No fragmento acima, a concordância verbal foi feita corretamente, segundo as normas da língua culta.

Um dos fragmentos transcritos abaixo, entretanto, apresenta erro de concordância verbal, por inadvertência, ou falta de revisão por parte dos autores do texto.

O fragmento com ERRO de concordância encontra-se na opção:

- (A) “resume Amin Salehi-Khojin, professor da universidade americana e autor sênior do estudo” (5º §).
- (B) “que têm sido a base dos catalisadores mais eficientes na redução do dióxido de carbono” (6º §).
- (C) “Do ponto de vista ambiental, é crítico o desenvolvimento de tecnologias de reaproveitamento de  $\text{CO}_2$ ” (10º §).
- (D) “Mas não adianta só ter um processo eficiente” (10º §).
- (E) “Entre esses compostos, os que mais se destacaram foram nanoflocos de disseleneto de tungstênio que, segundo os pesquisadores, promoveu a redução do  $\text{CO}_2$  mil vezes mais rápido que os catalisadores feitos com metais nobres” (7º §).

**14.** “lançaram mão da nanotecnologia para aumentar a concentração de  $\text{CO}_2$  junto às superfícies catalisadoras que transformam o gás em monóxido de carbono ( $\text{CO}$ ), primeiro passo para sua conversão em combustíveis, num tipo de reação química conhecida como redução.” (2º §)

As vírgulas no fragmento transcrito acima foram empregadas corretamente, em conformidade com norma de pontuação da língua portuguesa culta.

A referida norma determina que deve ser separado por vírgulas constituinte da oração que exerça a função sintática de:

- (A) aposto.
- (B) predicativo, intercalado ao sujeito da oração.
- (C) adjunto adverbial, intercalado ou não ao predicado.
- (D) predicativo do objeto direto.
- (E) vocativo.

**15.** “Professor de química da Universidade Federal de Uberlândia, em Minas Gerais, Antônio Otávio de Toledo Patrocínio está otimista com os avanços na área.” (9º §)

Suponha que o referido professor, otimista com os avanços da área, enviasse correspondência oficial ao Reitor da Universidade Federal de Uberlândia, solicitando autorização para dar continuidade às suas pesquisas.

De acordo com as recomendações do Manual de Redação da Presidência da República, a redação adequada,

considerando-se a forma de tratamento e a concordância verbal, nos termos de um memorando, será:

- (A) Solicito a Vossa Magnificência que autorize a continuidade das pesquisas sobre a conversão do  $\text{CO}_2$  de volta nos combustíveis de cuja queima ele se originou, como a gasolina e o óleo diesel.
- (B) Solicito a Sua Magnificência que autorizeis a continuidade das pesquisas sobre a conversão do  $\text{CO}_2$  de volta nos combustíveis de cuja queima ele se originou, como a gasolina e o óleo diesel.
- (C) Solicito a Vossa Excelência que autorize a continuidade das pesquisas sobre a conversão do  $\text{CO}_2$  de volta nos combustíveis de cuja queima ele se originou, como a gasolina e o óleo diesel.
- (D) Solicito a Vossa Senhoria que autorizeis a continuidade das pesquisas sobre a conversão do  $\text{CO}_2$  de volta nos combustíveis de cuja queima ele se originou, como a gasolina e o óleo diesel.
- (E) Solicito a Vossa Magnificência que autorizeis a continuidade das pesquisas sobre a conversão do  $\text{CO}_2$  de volta nos combustíveis de cuja queima ele se originou, como a gasolina e o óleo diesel.

**16.** Os pronomes têm importante função textual, ao se referirem a termos de posição anterior ou posterior no texto para indicação do sentido.

Abaixo foram transcritos fragmentos do texto e pronomes foram destacados. Ao lado foi indicado o termo a que o pronome se refere no texto. Houve ERRO na indicação do termo a que se refere o pronome em:

- (A) “Uma delas é justamente convertê-LO de volta nos combustíveis de cuja queima ele se originou” (1º §) / o dióxido de carbono ( $\text{CO}_2$ ).
- (B) “elas criassem um campo que atraísse o  $\text{CO}_2$ , acelerando SUA redução em  $\text{CO}$ ” (2º §) / o  $\text{CO}_2$ .
- (C) “já que há milhões de anos os vegetais fazem ISSO” (4º §) / transformar o dióxido de carbono que tiram do ar e a água que sugam do solo em açúcares com ajuda da luz do Sol, na conhecida fotossíntese.
- (D) “podemos agora reverter ESTE processo e reciclar o carbono da atmosfera em combustível usando a luz do Sol” (5º §) / produção de energia em uma via de mão única insustentável, de combustíveis fósseis para um gás do efeito estufa.
- (E) “tanto que ELA garante a sustentação de toda a biomassa do planeta” (9º §) / a prova de que usar o  $\text{CO}_2$  para produzir combustíveis é algo perfeitamente viável.

17. “normalmente se gasta muito mais energia para completá-LO do que a que será fornecida pelo combustível resultante” (1º §).

No fragmento acima, o pronome “LO” foi usado corretamente, de acordo com as normas de colocação dos pronomes.

Nos itens abaixo, foram feitas alterações na redação do fragmento acima, que geraram também alterações na forma e na colocação do pronome. O item em que está INCORRETA a colocação do pronome, segundo as normas da língua culta é:

- (A) Normalmente, para que a energia O complete, é preciso mais do que o combustível resultante.
- (B) A energia O completará apenas se o combustível resultante for fornecido.
- (C) A energia completá-LO-á apenas se o combustível resultante for fornecido.
- (D) A energia completaria-O se o combustível resultante fosse fornecido.
- (E) As formas de energia tinham-NO completado, antes que o combustível resultante fosse fornecido.

18. “Este processo, no entanto, enfrenta dois grandes obstáculos: o alto custo e a baixa eficiência” (1º §)

O sentido do fragmento acima, em relação ao que se exprime antes, é de:

- (A) oposição.
- (B) explicação.
- (C) alternância.
- (D) consequência.
- (E) adição.

19. “A solução adotada pelos cientistas foi fabricar redes COM agulhas de ouro extremamente pequenas, COM pontas dez mil vezes menores que a espessura de um fio de cabelo” (2º §).

No fragmento transcrito acima, a preposição “com” foi destacada duas vezes. Considerando-se os valores sintáticos e semânticos das preposições, as duas ocorrências da preposição “com”, no fragmento acima, estão corretamente analisadas em:

- (A) em ambas introduz o sentido de meio, relacionando, por subordinação, o termo regente “redes” aos regidos “agulhas” e “pontas”.
- (B) em ambas introduz o sentido de modo, exercendo os termos subordinados “agulhas” e “pontas” a função sintática de adjunto adverbial em relação a “redes”.
- (C) na primeira ocorrência, a preposição “com” subordina “agulhas” a “redes”; na segunda, subordina “pontas” a “agulhas”.
- (D) na primeira ocorrência, a preposição “com” introduz o sentido de concessão; na segunda, o sentido de finalidade.
- (E) em ambas introduz o sentido de instrumento, subordinando, respectivamente, “agulhas” a “redes” e “pontas” a “agulhas”.

20. “O novo catalisador é mais ativo e mais capaz de quebrar as ligações químicas do dióxido de carbono” (8º §).

No fragmento acima, o predicado da oração é nominal, tendo como núcleos predicativos os adjetivos “ativo” e “capaz”.

O predicativo se estrutura da mesma forma que o predicativo na oração acima, isto é, o núcleo predicativo é expresso por adjetivo, na oração:

- (A) “Um dos principais gases causadores do efeito estufa, o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), é alvo de diversas estratégias” (1º §).
- (B) “A solução adotada pelos cientistas foi fabricar redes com agulhas de ouro extremamente pequenas” (2º §).
- (C) “— A redução do CO<sub>2</sub> é um grande desafio devido à inatividade da molécula” (3º §).
- (D) “— A nova célula solar não é fotovoltaica, é fotossintética” (5º §).
- (E) “Entre esses compostos, os que mais se destacaram foram nanoflocos de disseleneto de tungstênio” (7º §).

### Raciocínio Lógico

21. A população de uma cidade imaginária, antes da Copa do Mundo, era 80% da população durante a Copa. Por isso, a população existente antes teve um aumento de:

- (A) 80%.
- (B) 20%.
- (C) 16%.
- (D) 84%.
- (E) 25%.

**22.** Lurdes fez uma viagem e pagou R\$ 900,00 por 6 diárias no 1º hotel e R\$ 480,00 por 3 diárias no 2º hotel. Neste caso, dentre as aproximações abaixo, a mais exata possível é que a diária do 2º hotel é cerca de:

- (A) 10% maior que a do 1º hotel.
- (B) 6 % maior que a do 1º hotel.
- (C) 2% maior que a do 1º hotel.
- (D) 2% menor que a do 1º hotel.
- (E) 6% menor que a do 1º hotel.

**23.** Uma loja vende carvão em sacos de 50 litros por R\$ 60,00, de 20 litros por R\$ 28,00, de 10 litros por R\$ 16,00 e de 5 litros por R\$ 12,00. Dentre as opções abaixo escolha a que atende a seguinte ordem de prioridades: mínimo de 85 litros; menor custo; maior quantidade de carvão:

- (A) 1 saco de 50 litros e 2 de 20 litros.
- (B) 2 sacos de 50 litros.
- (C) 1 saco de 50 litros, 1 saco de 20 litros e 1 saco de 10 litros.
- (D) 1 saco de 50 litros, 1 saco de 20 litros, 1 saco de 10 litros e 1 saco de 5 litros.
- (E) 4 sacos de 20 litros e 1 saco de 5 litros.

**24.** As cidades A e B são ligadas por uma rodovia na qual os marcos de quilometragem estão colocados frente a frente, nas duas margens da rodovia, de maneira que a marcação com quilômetro 0 em A fica na margem correspondente à mão no sentido de A para B. A marcação com quilômetro 0 em B fica na margem oposta. Sabendo que um motorista viu o marco 39 na margem direita e, 8 quilômetros depois, viu o marco 77 na outra margem da rodovia, pode-se concluir que:

- (A) a distância entre A e B é 116 km.
- (B) a distância de ida e volta é 240 km.
- (C) o marco frontal ao 39 é o 69.
- (D) a distância de ida e volta é 248 km.
- (E) a distância entre B e A é 108 km.

**25.** Devido à liquidação posterior a uma determinada olimpíada, o preço do material esportivo em setembro era 40% do preço em agosto. Em dezembro, os preços se igualaram aos de agosto. Por isso, os preços praticados em setembro tiveram um aumento de:

- (A) 60%.
- (B) 40%.
- (C) 150%.
- (D) 133%.
- (E) 80%.

**26.** Um fabricante de pizza disse aos entregadores que eles levavam pizza ou refrigerante. E entregavam em Niterói ou São Gonçalo. Nestas condições você pode concluir que entregar:

- (A) somente pizza em uma das duas cidades, está ERRADO.
- (B) pizza e refrigerante somente em Niterói está ERRADO.
- (C) pizza e refrigerante nas duas cidades está ERRADO.
- (D) pizza e refrigerante nas duas cidades é a única opção certa.
- (E) pizza em Niterói está certo.

**27.** Um português viveu exatamente 7 anos no Brasil. Isto significa que em dias, ele viveu no Brasil, garantidamente:

- (A) 2.555 ou 2.556.
- (B) 2.555 ou 2.557.
- (C) no máximo 2.566.
- (D) 2.556 ou 2.557.
- (E) no mínimo 2.555.

**28.** Um jornal de grande circulação informou que em vários países calcularam a altura média dos respectivos cidadãos adultos, nos anos 1914 e 2014. Usando centímetros, as médias das brasileiras eram 150,2 em 1914 e 160,9 em 2014. As japonesas mediam 142,3 em 1914 e 158,3 em 2014. Em 1914 os brasileiros mediam 163,2 e os japoneses mediam 156,2. Calcule a maior diferença entre o maior menos o menor abaixo. O valor médio entre os 5 cálculos é:

- (A) japonês e brasileiro em 1914.
- (B) japonesa e brasileira em 2014.
- (C) japonês de 1914 e brasileira de 2014.
- (D) brasileiro de 1914 e japonesa de 2014.
- (E) brasileiro de 1914 e brasileira de 2014.



**29.** Ao contratar um ladrilheiro para azulejar um banheiro, o dono da casa que desejava os azulejos de uma das paredes centrados, pediu que os filetes (pedaços de azulejos que são cortados para completar uma parede) fossem colocados em tamanhos iguais dos dois lados. Como a parede tinha 1,10m e os azulejos 15cm, o ladrilheiro disse que não podia atender o pedido, pois além dos azulejos inteiros, sobravam 5 cm para filetes. Assim, se eles fossem colocados em tamanhos iguais dos dois lados, ficariam com 2,5 cm. Desta maneira, disse o ladrilheiro, os filetes ficam muito estreitos e não dão bom acabamento. O melhor é colocar filetes de um lado só, com 5cm. Se o dono da casa conseguisse o melhor possível, teria dito que:

- (A) o ladrilheiro tinha razão, pois a única opção para centrar os azulejos era usar filetes de 2,5 cm.
- (B) havia a opção de usar filetes de 10 cm de cada lado, mantendo os demais azulejos inteiros.
- (C) havia a opção de usar filetes de 7,5 cm de cada lado, mantendo os demais azulejos inteiros.
- (D) havia a opção de usar filetes de 8 cm de cada lado, mantendo os demais azulejos inteiros.
- (E) havia a opção de usar filetes de 5 cm de cada lado, mantendo os demais azulejos inteiros.

**30.** Um refrigerante é vendido em embalagens de 2 litros por 4,50 e de 600 mililitros por 2,10. Uma pessoa que precisa comprar no mínimo 4 litros e 700 mililitros e quer gastar o mínimo possível deve comprar:

- (A) duas embalagens de 2 litros e duas de 600 mililitros.
- (B) três embalagens de 2 litros.
- (C) duas embalagens de 2 litros e uma de 600 mililitros.
- (D) uma embalagem de 2 litros e 5 de 600 mililitros.
- (E) uma embalagem de 2 litros e 4 de 600 mililitros.

### Conhecimentos Específicos

**31.** Observe as afirmativas abaixo sobre as Boas Práticas de Laboratório.

- I - São um sistema da qualidade que organiza as práticas dentro de laboratórios de pesquisas.
- II - Permitem o uso seguro de produtos e insumos dentro do laboratório.
- III - São muito empregadas na prática clínica.
- IV - Evitam danos ao meio ambiente, à saúde do homem, animal ou vegetal.

Das afirmativas acima:

- (A) apenas III e IV estão corretas.
- (B) apenas II e IV estão corretas.
- (C) apenas I, II e IV estão corretas.
- (D) apenas I, III e IV estão corretas.
- (E) todas estão corretas.

**32.** Em relação às Boas Práticas de Laboratório, avalie se as afirmativas a seguir são verdadeiras (V) ou falsas (F).

- I – Devem-se usar equipamentos de proteção individual.
- II – É permitido andar com os cabelos soltos e usar maquiagem dentro do laboratório.
- III – É proibido comer e beber dentro do laboratório, quando estiver manipulando substâncias químicas.
- IV – Podem-se manipular objetos como telefones e maçanetas, enquanto estiver usando luvas.

As afirmativas I, II, III e IV são, respectivamente:

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

**33.** Os documentos abaixo são indispensáveis para as boas práticas de laboratório, EXCETO:

- (A) instrução de trabalho.
- (B) registros de controle.
- (C) caderno de protocolo.
- (D) procedimento operacional padrão.
- (E) monografia.

**34.** O processo físico ou químico de descontaminação de toda a vida microbiana, de vidrarias e outros materiais a serem utilizados em laboratórios denomina-se:

- (A) lavagem.
- (B) desinfecção.
- (C) incineração.
- (D) esterilização.
- (E) antisepsia.

**35.** Em relação aos equipamentos de proteção coletiva (EPC), avalie as afirmativas a seguir:

- I - A capela de fluxo laminar deve ser utilizada no manuseio de substâncias químicas.
- II - O chuveiro e lava-olhos devem estar em locais de fácil acesso e bem sinalizados.
- III - Os hidrantes e extintores de incêndio são considerados EPCs.

Das afirmativas acima:

- (A) apenas I e III estão corretas.
- (B) apenas I e II estão corretas.
- (C) apenas II e III estão corretas.
- (D) todas estão incorretas.
- (E) todas estão corretas.

**36.** Observe as afirmativas a seguir, em relação a Níveis de Biossegurança.

- I - Para tornar mais seguras e eficazes as atividades laboratoriais, os Níveis de Biossegurança (NB) são classificados em quatro níveis, denominados NB-1, NB-2, NB-3 e NB-4.
- II - Os níveis de biossegurança são aplicáveis apenas aos laboratórios de análises clínicas e de diagnóstico, excluindo-se os laboratórios de pesquisa e de ensino, onde não são realizados trabalhos com agentes biológicos.
- III - Estes níveis consistem na combinação de práticas e técnicas de laboratório e utilização de equipamentos de proteção, sendo designados em ordem ascendente de segurança com base no grau de proteção individual e do ambiente de trabalho.

Sobre as afirmativas acima, pode-se dizer que:

- (A) apenas I está correta.
- (B) apenas II está correta.
- (C) apenas I e III estão corretas.
- (D) apenas II e III estão corretas.
- (E) todas estão corretas.

**37.** São considerados agentes classe de risco 3:

- (A) patógenos com alto risco individual e alto risco para a comunidade, que têm grande poder de transmissibilidade por via respiratória ou de transmissão desconhecida.
- (B) patógenos com alto risco individual e moderado risco para a comunidade, que possuem capacidade de transmissão por via respiratória e que causam patologias potencialmente letais, para as quais existem usualmente medidas de tratamento e/ou de prevenção.
- (C) patógenos com moderado risco individual e limitado risco para a comunidade, que provocam infecções no homem ou nos animais, cujo potencial de propagação na comunidade e de disseminação no meio ambiente é limitado.
- (D) patógenos com alto risco individual e alto risco para a comunidade, que possuem capacidade de transmissão por via respiratória e que causam patologias potencialmente letais, para as quais existem usualmente medidas de tratamento e/ou de prevenção.
- (E) patógenos com baixo risco individual e para a comunidade, que não causam doenças no homem ou nos animais adultos saudáveis.

**38.** Em relação ao gerenciamento de resíduos, avalie se as afirmativas a seguir são verdadeiras (V) ou falsas (F).

- I - O gerenciamento dos resíduos constitui-se em um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, que tem o objetivo de minimizar a produção de resíduos e proporcionar aos resíduos gerados um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, à preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.
- II - A etapa de SEGREGAÇÃO consiste na separação dos resíduos no momento e local de sua geração, de acordo com as características físicas, químicas, biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos.
- III - Os resíduos são divididos em grupos A, B, C, D e E, sendo a identificação do grupo C representado pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante, em rótulos de fundo amarelo e contornos pretos, acrescido da expressão REJEITO RADIOATIVO.

As afirmativas I, II e III são, respectivamente:

- (A) V, F e F.
- (B) F, V e F.
- (C) V, V e F.
- (D) F, V e V.
- (E) V, V e V.

**39.** Em relação aos Níveis de Biossegurança, é INCORRETO afirmar que:

- (A) O NB-1 representa o nível básico de contenção e compreende a aplicação das Boas Práticas de Laboratório, todavia não há exigência de equipamentos específicos de proteção, pois o trabalho pode ser realizado em bancada.
- (B) Os profissionais que atuam em NB-2 deverão possuir treinamento adequado ao trabalho com agentes biológicos em contenção e serem monitorados por outro profissional com conhecida competência no manuseio de agentes e materiais biológicos potencialmente patogênicos, e todo trabalho que possa formar partículas de agentes biológicos deverá ser realizado em cabine de segurança biológica.
- (C) Em todos os laboratórios onde há recomendação para uso de cabines de segurança biológica, estas devem ser instaladas de forma que as flutuações de ar da sala não interfiram em seu funcionamento, devendo as mesmas permanecer distante de portas, janelas e áreas movimentadas.
- (D) Recomenda-se a elaboração e adoção de um Manual de Biossegurança apenas para os Laboratórios NB-3 e NB-4, o qual deve fazer referência, em especial, aos agentes de risco mais frequentes no ambiente de trabalho, e deve ser disponibilizado a todos os profissionais.
- (E) Em NB-3, somente os profissionais necessários para a execução das atividades ou os profissionais de apoio devem ser admitidos no local; no entanto, as atividades em laboratórios NB-3 devem ser executadas por no mínimo dois profissionais.

**40.** Sobre os resíduos do Grupo E, todas as alternativas abaixo estão corretas, EXCETO:

- (A) trata-se de materiais biológicos que devem ser descartados separadamente, no local de sua geração, imediatamente após o uso ou necessidade de descarte, em recipientes rígidos, resistentes à punctura, ruptura e vazamento, com tampa e devidamente identificados.
- (B) o armazenamento temporário, o transporte interno e o armazenamento externo destes resíduos podem ser feitos nos mesmos recipientes utilizados para o Grupo A.
- (C) estes resíduos devem ser descartados quando os recipientes utilizados atingirem 2/3 de sua capacidade, ou o nível de preenchimento ficar a 5 (cinco) cm de distância da boca do recipiente, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento.
- (D) os resíduos deste Grupo gerados pelos serviços de assistência domiciliar, devem ser acondicionados e recolhidos pelos próprios agentes de atendimento ou por pessoa treinada para a atividade, e encaminhados ao estabelecimento de saúde de referência.
- (E) São exemplos destes resíduos: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, tubos capilares, micropipetas, lâminas e lamínulas, espátulas e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório.

**41.** A célula é a unidade estrutural, funcional e biológica básica de todos os organismos vivos conhecidos. Uma célula é a menor unidade de vida que pode replicar independentemente. São organelas celulares:

- (A) mitocôndria, ribossomos, aparelho de Golgi.
- (B) cromatina, DNA, aparelho de Golgi.
- (C) DNA, ribossomos, mitocôndria.
- (D) mitocôndria, cromatina, nanotubo.
- (E) cromatina, lipossomo, ribossomos.

**42.** Na replicação do DNA, a dupla fita se separa e cada fita simples é utilizada como molde para a síntese de uma nova fita. Esse mecanismo de replicação é definido como:

- (A) autorreplicativo.
- (B) semiconservativo.
- (C) duplorreplicativo.
- (D) autoconservativo.
- (E) não conservativo.

**43.** Os nucleotídeos são as unidades de construção de todos os ácidos nucleicos. Os elementos que formam os nucleotídeos presentes no DNA são:

- (A) timina, adenina, guanina, citosina, pentose, fosfato.
- (B) adenina, guanina, uracila, citosina, pentose, fosfatase.
- (C) adenina, citosina, uracila, guanina, fosfato, pentose.
- (D) adenina, guanina, timina, citosina, hexose, fosfato.
- (E) uracila, guanina, adenina, citosina, triose, fosfato.

**44.** Durante a transcrição do DNA em RNA mensageiro e posterior tradução do RNA mensageiro em proteína, participam as seguintes moléculas:

- (A) RNA polimerase, RNA ribossômico e DNA ligase.
- (B) DNA polimerase, RNA polimerase e RNA transportador.
- (C) RNA transportador, RNA ribossômico e DNA girase.
- (D) RNA polimerase, RNA ribossômico e DNA topoisomerase.
- (E) RNA polimerase, RNA transportador, RNA ribossômico.

**45.** A expressão gênica pode ser modulada em diversos momentos, desde a transcrição gênica até as modificações pós-traducionais de proteínas. Das etapas abaixo, a expressão gênica pode ser regulada em:

- (A) controle na replicação do DNA, controle na transcrição do DNA, controle no processamento do RNA.
- (B) controle no transporte de RNA para o citoplasma, controle na tradução do RNA mensageiro, controle na síntese do DNA.
- (C) controle na replicação do RNA, controle no processamento do RNA, controle na transcrição do DNA.
- (D) controle na transcrição do DNA, controle no processamento do RNA, controle no transporte de RNA para o citoplasma.
- (E) controle na transcrição do DNA, controle no processamento do RNA, controle no transporte de DNA para o citoplasma.

**46.** Em diferentes técnicas de imunomarcção, para a definição da diluição de uso de um anticorpo, devem-se testar diferentes diluições do anticorpo em uma amostra de referência. Considerando que para a realização de um teste, será utilizado o volume final de 200 $\mu$ L de solução e que deverão ser testadas as diluições de 1/50, 1/100, 1/200, 1/400, 1/800, o volume do diluente e o volume do soluto na diluição de 1/50 e o fator de diluição que deverá ser aplicado na diluição seriada são, respectivamente:

- (A) volume do diluente=4 $\mu$ L; volume do soluto=196 $\mu$ L; fator de diluição=1/2.
- (B) volume do diluente=196 $\mu$ L; volume do soluto=4 $\mu$ L; fator de diluição=1/2.
- (C) volume do diluente=50 $\mu$ L; volume do soluto=1 $\mu$ L; fator de diluição=1/2.
- (D) volume do diluente=196  $\mu$ L; volume do soluto=4  $\mu$ L; fator de diluição=1/4.
- (E) volume do diluente=4 $\mu$ L; volume do soluto=196 $\mu$ L; fator de diluição=1/4.

**47.** Uma solução concentrada de ureia pode ser utilizada como agente desnaturante de proteínas. Na preparação de 500mL de uma solução 8M de ureia (PM=60), a massa de ureia a ser utilizada é:

- (A) 400g.
- (B) 0,96g.
- (C) 550g.
- (D) 240g.
- (E) 480g.

**48.** Para a realização de uma filtração a vácuo, as vidrarias necessárias são:

- (A) funil simples e kitasato.
- (B) funil com membrana porosa e erlenmeyer.
- (C) funil com membrana porosa e kitasato.
- (D) funil com membrana porosa e bomba de vácuo.
- (E) kitasato e bomba de vácuo.

**49.** Para o preparo de 50mL de uma solução fixadora, cuja composição é de 2,5% de glutaraldeído e 2% de paraformaldeído diluídos em tampão cacodilato de sódio 0,1M, o volume necessário da solução estoque de cada reagente, respectivamente, e de água deionizada, para obter as concentrações finais é:

Considerar as concentrações das soluções estoques: Glutaraldeído 70%; Paraformaldeído 16%;Cacodilato de Sódio 0,2M.

- (A) Glutaraldeído = 1,8mL / Paraformaldeído = 6,2mL / Cacodilato de sódio = 25mL / H<sub>2</sub>O = 17mL.
- (B) Glutaraldeído = 1,7mL / Paraformaldeído = 6,3mL / Cacodilato de sódio = 25mL / H<sub>2</sub>O = 17 mL.
- (C) Glutaraldeído = 1,8mL / Paraformaldeído = 6,2L / Cacodilato de sódio = 24mL / H<sub>2</sub>O = 18 mL.
- (D) Glutaraldeído = 1,7mL / Paraformaldeído = 6,3L / Cacodilato de sódio = 24mL / H<sub>2</sub>O = 18 mL.
- (E) Glutaraldeído = 1,9mL / Paraformaldeído = 6,4L / Cacodilato de sódio = 25mL / H<sub>2</sub>O = 16,7 mL.

**50.** O soro fisiológico é constituído de uma solução de NaCl 0,9%. Na preparação de 1L de soro fisiológico, a massa de NaCl que deve ser utilizada e as vidrarias que devem ser utilizadas são:

- (A) 9g de NaCl; Béquer e balança.
- (B) 9g de NaCl; Béquer e pipeta.
- (C) 0,9g de NaCl; Béquer e proveta.
- (D) 0,9g de NaCl; Béquer e pipeta.
- (E) 9g de NaCl; Béquer e proveta.

**51.** O processamento de amostras biológicas de rotina para microscopia eletrônica de varredura segue a seguinte ordem:

- (A) desidratação, fixação, pós-fixação, ponto crítico, metalização.
- (B) fixação, pós-fixação, desidratação, ponto crítico, metalização.
- (C) desidratação, ponto crítico, metalização, fixação, pós-fixação.
- (D) fixação, pós-fixação, desidratação, infiltração, inclusão.
- (E) ponto crítico, inclusão, desidratação, fixação, pós-fixação.

**52.** Avalie as afirmativas abaixo que tratam da ultramicrotomia.

- I – Deve-se preparar a face do bloco que será cortada.
- II – A coleta do corte ultrafino pode ser realizada aderindo à grade sob o espelho d'água ou mergulhando a grade na água e pegando os cortes de baixo para cima.
- III – A polimerização do bloco não interfere na obtenção dos cortes.
- IV – Geralmente se utiliza um pincel feito com cílio humano para agrupar os cortes a serem coletados.

As afirmativas I, II, III e IV são, respectivamente:

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

**53.** Na coluna I são apresentados diferentes tipos de microscopia. Estabeleça a correta correspondência com as afirmativas da coluna II.

Coluna I

1. Microscopia de Fluorescência.
2. Microscopia de Campo Claro.
3. Microscopia Eletrônica de Transmissão.
4. Microscopia Eletrônica de Varredura.

Coluna II

- ( ) A formação da imagem ocorre através da detecção dos elétrons secundários desprendidos das camadas superficiais da amostra, após irradiação de um feixe incidente de elétrons.
- ( ) Também chamada microscopia de luz, utiliza-se corantes para melhor visualização da amostra e suas estruturas.
- ( ) Este tipo de microscopia permite a observação detalhada da ultraestrutura da amostra.
- ( ) É um sistema de epi-iluminação, onde se utilizam filtros para selecionar os comprimentos de onda da marcação de interesse.

A numeração, de cima para baixo, é:

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

**54.** Os componentes abaixo que fazem parte de um microscópio óptico convencional são:

- (A) fonte de luz, condensador, bomba de vácuo, objetiva, ocular.
- (B) condensador, platina, objetiva, fonte de luz, feixe de elétrons.
- (C) condensador, bomba de vácuo, platina, objetiva, ocular.
- (D) feixe de elétrons, condensador, écran, objetiva, ocular.
- (E) fonte de luz, condensador, platina, objetiva, ocular.

**55.** As substâncias abaixo que são utilizadas na técnica de contrastação negativa são:

- (A) glurraldeído e tetróxido de ósmio.
- (B) metanol e citrato de chumbo.
- (C) acetato de uranila e citrato de chumbo.
- (D) azul de metileno e azur II.
- (E) acetato de uranila e ácido fosfotúngstico.

**56.** A citometria de fluxo é uma técnica direcionada, entre outras aplicações, à caracterização fenotípica de células, podendo ainda ser utilizada na avaliação funcional e diferenciação de diversas características celulares intrínsecas como: conteúdo de DNA e RNA, modulação de receptores de superfície, atividades enzimáticas, apoptose, produção de citocinas, produção de íons, fosforilação de enzimas e citotoxicidade. Os citômetros basicamente são constituídos por quatro sistemas complementares: fonte de luz, fluidos, câmara de fluxo e ótico-eletrônico.

As fontes de luz usadas nos citômetros precisam:

- (A) produzir um feixe de luz monocromático pontual e de alta intensidade.
- (B) ser policromáticas para excitar um maior número de moléculas fluorescentes simultaneamente.
- (C) emitir luz de baixa intensidade para não induzir morte celular.
- (D) ter direções variadas para abranger uma maior área dentro da câmara de fluxo.
- (E) possuir intensidade de luz suficiente para abranger um maior número simultâneo de células.

**57.** Um sistema de fluidos eficiente necessita:

- (A) ter turbulência para carrear as células de forma rápida para a câmara de fluxo.
- (B) ser lento para que a aquisição dos dados seja precisa.
- (C) conter um sistema de pressão de ar para regular bem a velocidade do fluxo.
- (D) possuir uma solução ácida para evitar aderência das células à câmara de fluxo.
- (E) desviar o excesso de amostra para fora da câmara de fluxo.

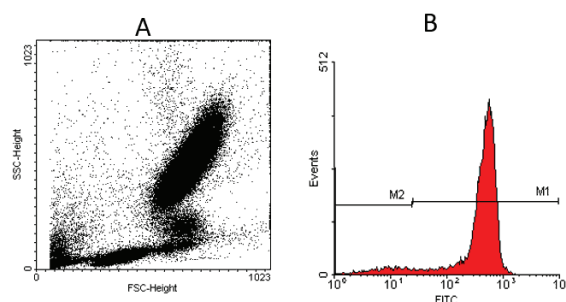
**58.** A câmara de fluxo tem como prioridade:

- (A) permitir que as mesmas células sejam interceptadas mais de uma vez pelo laser.
- (B) produzir um fluxo vertical e outro horizontal para facilitar a interceptação das células pelo laser.
- (C) reduzir a pressão do fluido contendo as células para que estas possam se interceptadas pelo laser.
- (D) orientar a passagem das células uma a uma para que sejam interceptadas pelo laser.
- (E) encher e esvaziar rapidamente, à medida que cada célula é interceptada pelo laser.

**59.** O sistema ótico-eletrônico possui a função de:

- (A) emitir luz que seja absorvida pelos fluorocromos presentes na célula.
- (B) direcionar a luz emitida pelos fluorocromos presentes na célula para os detectores.
- (C) proporcionar uma ligação efetiva dos fluorocromos presentes nas células.
- (D) promover uma intensidade de luz suficiente para que os fluorocromos sejam excitáveis.
- (E) regular a entrada e a saída das células na câmara de fluxo.

**60.** Abaixo estão são mostrados tipos básicos de gráficos produzidos na análise de dados obtidos por citometria de fluxo.



Os gráficos representam:

- (A) A: um histograma com cinco populações celulares.
- (B) B: um *dot plot* representando uma fluorescência.
- (C) A: um *dot plot* representando dados morfológicos.
- (D) B: um histograma representando o tamanho das células.
- (E) A: Um *dot plot* representando duas fluorescências.

## INSTRUÇÕES

1. Por motivo de segurança a Fiocruz solicita que o candidato transcreva em letra cursiva, em espaço próprio no Cartão de Respostas, a frase abaixo apresentada:

**“Fé eterna na ciência.” ( Oswaldo Cruz )**

2. Para cada uma das questões da prova objetiva são apresentadas 5 (cinco) alternativas classificadas com as letras (A), (B), (C), (D) e (E), e só uma responde da melhor forma possível ao quesito proposto. Você só deve assinalar **UMA RESPOSTA**. A marcação de nenhuma ou de mais de uma alternativa anula a questão, **MESMO QUE UMA DAS RESPOSTAS SEJA A CORRETA**.

3. A duração da prova é de 4 (quatro) horas, considerando, inclusive, a marcação do Cartão de Respostas. Faça-a com tranquilidade, mas controle o seu tempo.

4. Verifique se a prova é para o **PERFIL** para o qual concorre.

5. Somente após autorizado o início da prova, verifique se este Caderno de Questões está completo e em ordem. Folhear o Caderno de Questões antes do início da prova implica na eliminação do candidato.

6. Verifique, no **Cartão de Respostas**, se seu nome, número de inscrição, identidade e data de nascimento estão corretos. Caso contrário, comunique ao fiscal de sala.

7. O **Caderno de Questões** poderá ser utilizado para anotações, mas somente as respostas assinaladas no **Cartão de Respostas** serão objeto de correção.

8. Observe as seguintes recomendações relativas ao **Cartão de Respostas**:

- . não haverá substituição por erro do candidato;
- . não deixar de assinar no campo próprio;
- . não pode ser dobrado, amassado, rasurado, manchado ou conter qualquer registro fora dos locais destinados às respostas;
- . a maneira correta de marcação das respostas é cobrir, fortemente, com esferográfica de tinta azul ou preta, o espaço correspondente à letra a ser assinalada;
- . outras formas de marcação diferentes da que foi determinada acima implicarão a rejeição do **Cartão de Respostas**;

9. O fiscal não está autorizado a alterar quaisquer dessas instruções.

10. Você só poderá retirar-se da sala após 60 minutos do início da prova.

11. Quaisquer anotações só serão permitidas se feitas no caderno de questões.

12. Você poderá anotar suas respostas em área específica do Caderno de Questões, destacá-la e levar consigo.

13. Os três últimos candidatos deverão permanecer na sala até que o último candidato entregue o **Cartão de Respostas**.

14. Ao terminar a prova, entregue ao fiscal de sala, obrigatoriamente, o **Caderno de Questões** e o **Cartão de Respostas**.

Boa Prova!



Ao término de sua prova, anote aqui seu gabarito e destaque na linha pontilhada.

01	<input type="checkbox"/>	11	<input type="checkbox"/>	21	<input type="checkbox"/>	31	<input type="checkbox"/>	41	<input type="checkbox"/>	51	<input type="checkbox"/>
02	<input type="checkbox"/>	12	<input type="checkbox"/>	22	<input type="checkbox"/>	32	<input type="checkbox"/>	42	<input type="checkbox"/>	52	<input type="checkbox"/>
03	<input type="checkbox"/>	13	<input type="checkbox"/>	23	<input type="checkbox"/>	33	<input type="checkbox"/>	43	<input type="checkbox"/>	53	<input type="checkbox"/>
04	<input type="checkbox"/>	14	<input type="checkbox"/>	24	<input type="checkbox"/>	34	<input type="checkbox"/>	44	<input type="checkbox"/>	54	<input type="checkbox"/>
05	<input type="checkbox"/>	15	<input type="checkbox"/>	25	<input type="checkbox"/>	35	<input type="checkbox"/>	45	<input type="checkbox"/>	55	<input type="checkbox"/>
06	<input type="checkbox"/>	16	<input type="checkbox"/>	26	<input type="checkbox"/>	36	<input type="checkbox"/>	46	<input type="checkbox"/>	56	<input type="checkbox"/>
07	<input type="checkbox"/>	17	<input type="checkbox"/>	27	<input type="checkbox"/>	37	<input type="checkbox"/>	47	<input type="checkbox"/>	57	<input type="checkbox"/>
08	<input type="checkbox"/>	18	<input type="checkbox"/>	28	<input type="checkbox"/>	38	<input type="checkbox"/>	48	<input type="checkbox"/>	58	<input type="checkbox"/>
09	<input type="checkbox"/>	19	<input type="checkbox"/>	29	<input type="checkbox"/>	39	<input type="checkbox"/>	49	<input type="checkbox"/>	59	<input type="checkbox"/>
10	<input type="checkbox"/>	20	<input type="checkbox"/>	30	<input type="checkbox"/>	40	<input type="checkbox"/>	50	<input type="checkbox"/>	60	<input type="checkbox"/>