

QUESTÃO DISCURSIVA 1

TEXTO I

Em época de censura, a própria existência da arte passa a ser questionada. Surgem debates em jornais, na rua, em casa, para discutir sua relevância. Não podemos deixar de nos perguntar como chegamos a essa estranha situação em que precisamos justificar a própria existência da arte. Ela pode ser julgada apressadamente como boa ou ruim, mas nem por isso deixa de ser arte.

O cineasta franco-suíço Jean-Luc Godard aponta para o fato de que “a cultura é a regra; a arte é a exceção”. A arte é, dentro da cultura, o que tensiona a própria cultura para assim levá-la para outros lugares. Enquanto a cultura regula, a arte destoa e movimenta. A arte questiona, incomoda e transforma. Arte e cultura se contradizem, mas andam de mãos dadas.

Os psicanalistas Suely Rolnik e Félix Guattari consideram que o conceito de cultura é profundamente reacionário. É uma maneira de separar atividades semióticas em esferas, às quais os homens são remetidos. Tais atividades, assim isoladas, são padronizadas para o modo de semiotização dominante. A arte, por sua vez, existe plenamente quando junta o que é separado, questiona o que é geralmente aceito, grita onde há silêncio, desorganizando e reorganizando a cultura. Quando se discutem os limites da arte, são, na verdade, os limites da nossa tolerância que estão sendo debatidos.

SEROUSSI, B. O que faz a arte? In: OLIVIERE, C.; NATALE, E. (org.). **Direito, arte e liberdade**. São Paulo: Edições Sesc SP, 2018. p. 26-42 (adaptado).

TEXTO II

Capítulo I Dos Direitos e Deveres Individuais e Coletivos

Art. 5º Todos são iguais perante a lei, sem distinção de qualquer natureza, garantindo-se aos brasileiros e aos estrangeiros residentes no País a inviolabilidade do direito à vida, à liberdade, à igualdade, à segurança e à propriedade, nos termos seguintes:

[...]

IX - é livre a expressão da atividade intelectual, artística, científica e de comunicação, independentemente de censura ou licença.

BRASIL. Constituição Federal do Brasil. Disponível em: https://www.senado.leg.br/atividade/const/con1988/con1988_15.12.2016/art_5_.asp. Acesso em: 2 maio 2020.

Considerando as informações e os argumentos presentes nos textos I e II, discorra a respeito da relação entre arte, cultura e censura, à luz da ideia de liberdade artística garantida pela Constituição Federal de 1988. Apresente, em seu texto, duas ações educativas que podem contribuir para minimizar essas tensões e garantir a liberdade artística prevista pela lei. (valor: 10,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

O respondente deve, a partir dos argumentos presentes no texto I, refletir sobre as tensões existentes entre a arte e a cultura no Brasil contemporâneo e sobre a liberdade artística explicitado no artigo 5º da Constituição Federal (Texto II), de modo a perceber a ilegitimidade dos movimentos de censura que tem eclodido em determinados segmentos da sociedade brasileira.

O respondente deve, ainda, apresentar duas ações educativas para a superação das tensões citadas, como: encontros de artistas e público em escolas e outros espaços públicos; projetos de visitação a espaços culturais, como museus e galerias, voltados para a formação de público/plateia; debates em espaços públicos a respeito da liberdade artística, etc.

(Valor: 10,0 pontos)

QUESTÃO DISCURSIVA 2

TEXTO I

Uma cidade é considerada inteligente quando: i) nela se utiliza a tecnologia para melhorar a sua infraestrutura e seus serviços, tornando os setores de administração, educação, saúde, segurança pública, moradia e transporte mais inteligentes, interconectados e eficientes, beneficiando toda a população; e ii) está comprometida com o meio ambiente e com sua herança histórica e cultural.

AQUINO, A. L. L. et al. Cidades inteligentes, um novo paradigma da sociedade do conhecimento. *Blucher Education Proceedings*, v. 1, n. 1, p. 165-178, 2015 (adaptado).

TEXTO II

A evolução para uma cidade mais inteligente, mais integrada, mais inovadora pressupõe uma visão holística e sistêmica do espaço urbano e a integração efetiva dos vários atores e setores. Para tal, é necessário ir além dos investimentos em inovação tecnológica e inovar também na gestão, no planejamento, no modelo de governança e no desenvolvimento de políticas públicas.

CAMPOS, C. C. et al. Cidades inteligentes e mobilidade urbana. *Cadernos FGV Projetos*, n. 24, 2014 (adaptado).

A partir do conceito de cidade inteligente exposto nos textos, faça o que se pede nos itens a seguir.

- a) Explique de que modo as cidades inteligentes podem contribuir para a melhoria das questões relacionadas ao desenvolvimento sustentável. (valor: 5,0 pontos)
- b) Apresente uma proposta de intervenção urbana que pode gerar impacto social e contribuir para a melhoria da vida em comunidade. (valor: 5,0 pontos)

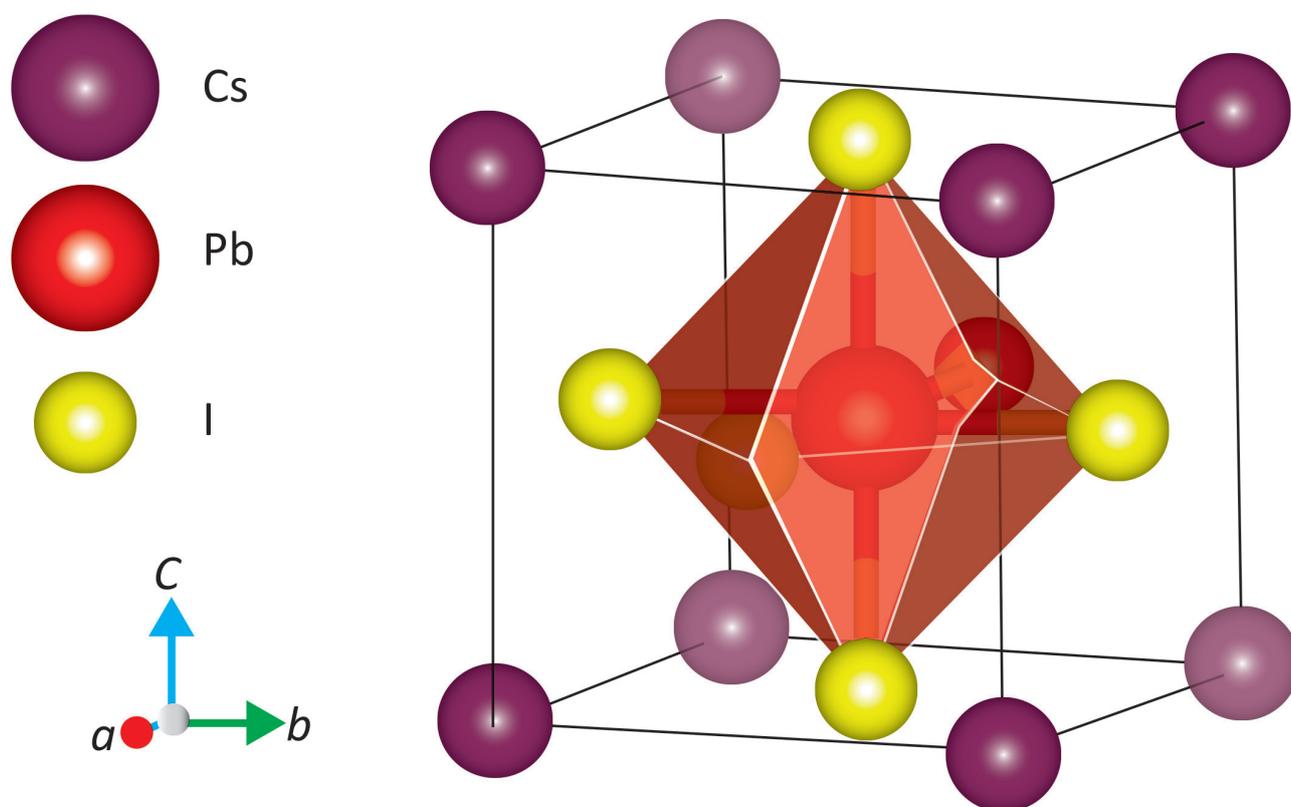
PADRÃO DE RESPOSTA

- a) O respondente deve mencionar que as cidades inteligentes podem diminuir o impacto ambiental dos aglomerados urbanos, pois, ao utilizarem a tecnologia como um fator indispensável para modernizar e oferecer melhor infraestrutura e serviços, colaboram, por exemplo, com a redução no consumo de energia e na emissão de CO₂.
- b) O respondente deve elaborar uma proposta de intervenção que gere impacto social e contribua para a melhoria da vida em comunidade. Exemplos de intervenção incluem:
 - ✓ Proposição de aplicativos para:
 - compartilhamento de transporte (caronas);
 - oferecimento de pequenos serviços (babá, pet-sitter, acompanhamento de idosos, acompanhamento psicológico);
 - doação de produtos, alimentos, etc.

- ✓ Plano de ação a fim de oferecer serviços específicos a grupos menos favorecidos, como idosos ou população de rua.
 - ✓ Concepção de artefatos urbanos para melhorar a mobilidade urbana ou para permitir a passagem de fauna.
- Etc.

QUESTÃO DISCURSIVA 3

Na busca de novos materiais capazes de realizar a conversão de luz solar em energia elétrica de baixo custo foi descoberto o sal misto de iodeto de chumbo e césio. Este material é vantajoso porque pode ser obtido em temperatura próxima à ambiente e forma facilmente filmes nanométricos com excelente captação de luz. A célula unitária deste sal é mostrada na figura a seguir.



STRANKS, S. D.; SNAITH, H. J. Metal-halide perovskites for photovoltaic and light-emitting devices. *Nature Nanotechnology*, 10 (5), 391-402, 2015 (adaptado).

Com relação à estrutura desse sólido, faça o que se pede nos itens a seguir.

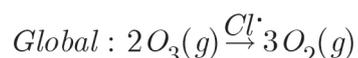
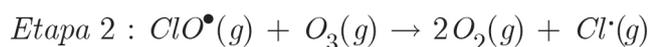
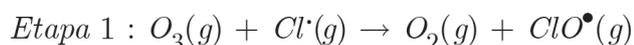
- Escreva a fórmula mínima desse sal. (valor: 3,0 pontos)
- A troca parcial do átomo de césio por alguns íons orgânicos diminui o custo de produção e aumenta tanto a eficiência de conversão de luz em energia, quanto à estabilidade do material, desde que a estrutura do sólido se mantenha. Considerando isso, aponte e justifique duas condições para que dessa substituição não provoque alteração da estrutura do material. (valor: 7,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

- a) O respondente deve descrever a seguinte fórmula: CsPbI_3 .
- b) O respondente deve apontar duas das seguintes condições e respectivas justificativas:
- 1) A espécie química a substituir o céσιο deve ter volume (ou raio) próximo ao do céσιο, pois assim é capaz de ocupar o sítio deste metal sem grandes distorções na posição dos átomos à sua volta;
 - 2) O sinal da carga da molécula orgânica – esta molécula não pode ser neutra nem negativamente carregada, pois se deve garantir a neutralidade do material e a carga do íon céσιο é positiva;
 - 3) O valor da carga da molécula orgânica deve ser igual à do céσιο (+1), a fim de manter a neutralidade do material.

QUESTÃO DISCURSIVA 4

A destruição da camada de ozônio é um exemplo de catálise, em que átomos de cloro livre (Cl) causam a transformação do ozônio em oxigênio, conforme as equações a seguir.



ATKINS, P.; JONES, L. **Princípios de química**: questionando a vida moderna e o meio ambiente. 5 ed. Porto Alegre: Bookman. 2011

Com base nas informações acima, responda as questões a seguir.

- a) Qual a molecularidade de cada etapa do mecanismo apresentado? (valor: 2,0 pontos)
- b) A catálise acima é homogênea ou heterogênea? Justifique sua resposta. (valor: 4,0 pontos)
- c) É comum se afirmar que um catalisador não é consumido em uma reação. Esta afirmação está correta? Justifique sua resposta. (valor: 4,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

- a) O respondente deve dizer que a molecularidade de cada etapa é igual a 2. A molecularidade da reação é o número de espécies reagentes (átomos, moléculas, íons, radicais livres) que estão envolvidas em cada evento químico, tanto na primeira etapa quanto na segunda etapa. Portanto, ambas as reações são bimoleculares.
- b) O respondente deve dizer que a catálise é homogênea, pois o catalisador (Cl) está presente na mesma fase dos reagentes.
- c) O respondente deve dizer que a afirmação está incorreta. O catalisador é consumido, participando dos mecanismos da reação, formando, por exemplo, espécies intermediárias. No entanto, ele é regenerado ao final do processo, ou seja, é possível recuperar um catalisador após ele participar do mecanismo de uma reação.

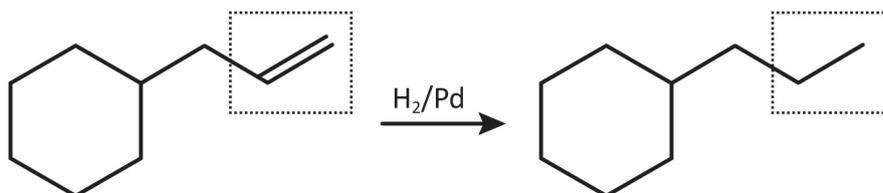
Observação: Outra possibilidade de resposta seria a indicação de que a afirmativa está correta, pois o catalisador é consumido em uma etapa e regenerado na etapa posterior, ou seja, considerando a reação global não há consumo do catalisador.

QUESTÃO DISCURSIVA 5

Quando a energia é aplicada à matéria, ela pode ser absorvida, emitida, transmitida ou causar uma mudança química. Informações detalhadas sobre a estrutura molecular podem ser obtidas a partir da interpretação de resultados dessa interação de energia com moléculas.

SOLOMONS, T. W. G.; FRUHLE, C. B.; FRYHLE, C. B. *Química Orgânica*, 3. ed. Rio de Janeiro: LTC, 2009 (adaptado).

A figura a seguir representa a reação de hidrogenação de um alceno para geração de um alceno catalisada por Pd.



Considerando as informações apresentadas, faça o que se pede nos itens a seguir.

- Indique como a espectroscopia de absorção no infravermelho pode ser utilizada para diferenciar o reagente do produto. (valor: 4,0 pontos)
- Apresente as características espectrais (deslocamento químico) dos sinais de ressonância magnética nuclear de ^{13}C desacoplado esperados para o reagente e para o produto, considerando as áreas destacadas. (valor: 6,0 pontos)

PADRÃO DE RESPOSTA

- O respondente deve indicar a presença da banda referente ao estiramento $C = C$ ou $=C(sp^2)-H$ no espectro do reagente e sua ausência no espectro de infravermelho do produto ou a presença de estiramento $C-C$ ou $C(sp^3)-H$ na região em destaque.
- O respondente deve apresentar os dois sinais de ressonância magnética nuclear de ^{13}C esperados para os átomos de carbonos presentes nas regiões demarcadas, tanto do reagente quanto do produto. No caso do reagente, o respondente deve indicar dois sinais referentes aos carbonos vinílicos, os quais devem absorver na região em torno de 110-150 ppm. Já no caso do produto, os sinais relativos aos dois carbonos terminais da cadeia lateral deverão absorver na região em torno de 20-50 ppm.