

# X OLIMPÍADA BRASILEIRA DE QUÍMICA



## JÚNIOR

# 2017

• 8ª E 9ª SÉRIES DO ENSINO FUNDAMENTAL •

## FASE II

## GABARITO

### • QUESTÕES OBJETIVAS •

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	B	B	C	A	A	A	A	C	C

### • QUESTÕES ANALÍTICO-EXPOSITIVAS •

**11** A questão traz uma charge, que faz uma crítica às implicações da atividade pecuária sobre as mudanças climáticas na Terra. Ela ilustra a influência de uma substância gasosa emitida por bois e vacas, o metano (CH<sub>4</sub>), no contexto do aquecimento global.

Junto com o gás carbônico (CO<sub>2</sub>), o metano é um dos principais gases do efeito estufa, um processo natural que é acelerado pela atividade humana. Essas substâncias absorvem parte da radiação infravermelha refletida pela superfície do planeta, impedindo que a radiação escape para o espaço e aquecendo a superfície terrestre. Porém, o metano é mais eficiente na captura de radiação do que o CO<sub>2</sub>, logo, comparativamente, o seu impacto sobre a mudança climática é maior.

O metano é produzido pela decomposição da matéria orgânica. Além de ser liberado para a atmosfera na produção e distribuição de combustíveis fósseis, ele é gerado em aterros sanitários e lixões, e também na criação de gado. Esse gás é proveniente dos processos digestórios de bois e vacas, sendo liberado de forma natural, involuntária por esses ruminantes.

O aumento dos rebanhos e a necessidade de se produzir cada vez mais alimentos fazem com que também aumente o volume de metano liberado na atmosfera do planeta. Entre as medidas para minimizar a produção desse na pecuária, podem-se citar: a melhoria da dieta dos animais e da qualidade dos pastos, e outras práticas que impliquem em menores ciclos de produção.

**12** A produção do gás, nas CNTP, para encher o balão utilizou 224kg de ferro metálico e ocorreu via a reação química:  $\text{Fe}_{(s)} + \text{H}_2\text{SO}_{4(aq)} \rightarrow \text{FeSO}_{4(aq)} + \text{H}_{2(g)}$

$$\begin{array}{rcl} 1 \text{ mol de Fe} & \rightarrow & 1 \text{ mol de H}_2 \\ m \text{ de Fe} & & \text{Volume H}_2 \\ 56 \text{ g} & \text{-----} & 1. 22,4 \text{ L} \\ 224000 \text{ g} & \text{-----} & x \text{ L} \end{array}$$

$$56.x = 224000 .22,4 \quad \therefore 56.x = 5017600 \quad \therefore x = 5017600 / 56 \quad \therefore x = 89600\text{L}$$

Produzidos 89600L de gás hidrogênio.

**13** Os quatro novos elementos químicos foram adicionados à tabela periódica pela União Internacional de Química Pura e Aplicada (IUPAC, na sigla em inglês). Eles são elementos químicos transurânicos, ou seja, possuem números atômicos bem elevados, maiores que 92, o número atômico do urânio. São elementos químicos artificiais, radioativos, cujos átomos possuem núcleos instáveis que se desintegram rapidamente, originando elementos mais estáveis.