

Resoluções – Química

1. resposta: **B**

óxido 1

Fe: $7/56 = 1/8$ de mol; O: $2/16 = 1/8$ de mol; fórmula mínima: FeO

óxido 2

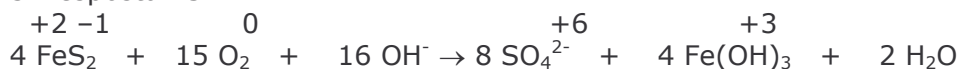
Fe: $7/56 = 1/8$ de mol ou $2/16$ de mol; O: $3/16$ de mol; fórmula mínima: Fe₂O₃

FeO + Fe₂O₃ = Fe₃O₄ (óxido misto ou salino de ferro)

2. resposta: **E**

A molécula de NO₂ possui três átomos e poderia ser *linear* ou *angular*. Se fosse linear seria apolar; portanto, deve ser angular para que a soma vetorial das polarizações não dê zero.

3. resposta: **C**



Ferro e enxofre (da pirita) se oxidam.

Oxigênio (do O₂) se reduz.

4. resposta: **B**

A uréia é formada a partir da amônia e do gás carbônico por um processo exotérmico; pertence à função *amida* e provém do metabolismo de compostos nitrogenados (por exemplo, proteínas). A reação é favorecida pelo aumento da pressão (diminuição do volume) porque há um aumento da concentração dos reagentes. Ela contém 28/60 em massa de nitrogênio contra 14/17 da amônia.

5. resposta: **D**

O 3-cloro-2-butanol apresenta dois átomos de carbono assimétricos (os carbonos assimétricos ou quirais estão ligados a quatro átomos ou grupos de átomos diferentes); ele não apresenta isômeros geométricos, mas apresenta isômeros ópticos.

6. resposta: **D**

A progesterona tem dois grupos funcionais da função cetona. A testosterona tem um grupo funcional de cetona e um de álcool. A progesterona possui 2 átomos de carbono e dois átomos de hidrogênio a mais que a testosterona.

7. resposta: **C**

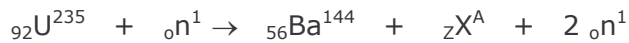
No cátodo ocorre a redução do hidrogênio da água: $2 \text{H}_2\text{O} + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{H}_2 + 2 \text{OH}^-$ ou simplesmente: $2 \text{H}^+ + 2 \text{e}^- \rightarrow \text{H}_2$.

No ânodo ocorre a oxidação da água: $\text{H}_2\text{O} \rightarrow 2 \text{H}^+ + 1/2 \text{O}_2 + 2 \text{e}^-$ ou simplesmente:



Na reação global $\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{H}_2 + 1/2 \text{O}_2$ o volume de H₂ é o dobro do volume de O₂ (para os gases medidos nas mesmas condições de temperatura e pressão).

8. resposta: **A**



$$92 + 0 = 56 + Z + 0 \quad Z=36$$

$$235 + 1 = 144 + A + 2 \quad A=90$$

A emissão de quatro partículas β pelo átomo X leva à formação de um átomo de número atômico 40 e de número de massa 90.

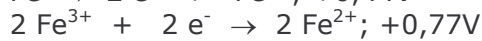
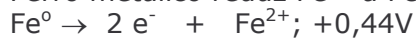
9. resposta: **C**

À medida que a solução ácida vai sendo diluída a concentração de H^+ torna-se cada vez menor. Em uma diluição infinita a solução torna-se água pura, portanto de $\text{pH} = 7$ na temperatura citada.

10. resposta: **E**

Alumínio metálico é capaz de reduzir Fe^{3+} a Fe^{2+} e *também* reduz Fe^{2+} a Fe^0 .

Ferro metálico reduz Fe^{3+} a Fe^{2+} .



Reação global: $\text{Fe}^0 + 2 \text{Fe}^{3+} \rightarrow 3 \text{Fe}^{2+}; + 1,21\text{V}$ (reação espontânea)

Cobre metálico poderia fazer o mesmo, porém não consta das alternativas.

11. resposta: **A**

I. verdadeira

II. falsa; a gordura é um éster de ácido graxo e glicerina.

III. verdadeira; a reação formaria um sal de sódio de ácido graxo (sabão).

IV. Verdadeira; XXXXXXXX

12. resposta: **D**

A oxidação ocorre no ânodo e a redução no cátodo. Os elétrons fluem do ânodo para o cátodo. A reação global é: $\text{CO} + \frac{1}{2} \text{O}_2 \rightarrow \text{CO}_2$.

A platina é o catalisador da reação de oxidação anódica do monóxido de carbono.