



01. O elemento X é um metal com $\text{nox} = +2$, visto que forma o óxido básico XO (iônico). O elemento J é um ametal com valência = 1, visto que forma o óxido ácido J_2O (molecular). Assim, o composto formado por X e J é iônico e possui fórmula XJ_2 .

Resposta: E

02. A) **Incorreta.** O sal é o sulfato de sódio (Na_2SO_4).
 B) **Incorreta.** O nitrogênio tem $\text{nox} = +5$ no HNO_3 .
 C) **Incorreta.** A reação produz ácido sulfúrico (H_2SO_4).
 D) **Correta.** Os dois compostos neutralizam ácidos formando sais, pelo fato de possuírem caráter básico.
 E) **Incorreta.** SO_3 tem propriedades ácidas.

Resposta: D

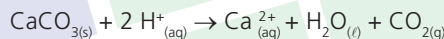
03. Óxidos ácidos podem ser formados por ametais, semimetais ou metais (com $\text{nox} \geq +6$). No MnO_3 o manganês possui $\text{nox} = +6$, caracterizando um óxido ácido. Óxidos básicos contêm metais com $\text{nox} \leq +2$, como é o caso do bário no BaO . Óxidos anfóteros normalmente contêm metais com $+3 \leq \text{nox} \leq +4$, como é o caso do estanho no SnO_2 .

Resposta: A

04. I. **Incorreta.** A fórmula correta é SO_2 .
 II. **Incorreta.** As ligações são covalentes, pois são dois ametais.
 III. **Correta.** A fenolftaleína dá incolor em meio ácido e vermelho (ou rosa) em meio básico.
 IV. **Correta.** O enxofre possui $\text{nox} = +4$ no H_2SO_3 , o que leva ao sufixo "oso".

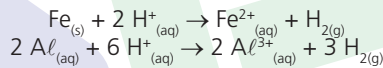
Resposta: D

05. I. A chuva ácida corrói o mármore, o qual é formado por carbonato de cálcio:



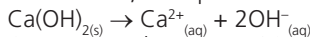
II. A chuva ácida corrói a pedra-sabão pela mesma reação mostrada acima.

III. A chuva ácida corrói os metais como o ferro e o alumínio:

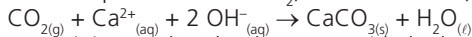


Resposta: E

06. Inicialmente, a lâmpada acende com luz intensa devido à presença de íons na solução, provenientes da dissociação iônica do Ca(OH)_2 :



O ar assoprado contém CO_2 , um óxido ácido, que reage com Ca(OH)_2 precipitando CaCO_3 , um sal insolúvel:



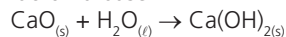
A precipitação do sal reduz a quantidade de íons na solução, enfraquecendo o brilho da lâmpada.

Resposta: C

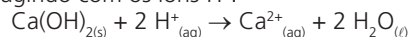
07. SO_2 é um óxido ácido, pois reage com a água e produz um ácido: $\text{SO}_{2(g)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow \text{H}_2\text{SO}_{3(aq)}$ (ácido sulfuroso). Já o CO não reage com água, ácidos de Arrhenius ou bases de Arrhenius, sendo um óxido neutro ou indiferente.

Resposta: E

08. CaO é um óxido básico e reage com a água produzindo uma base:

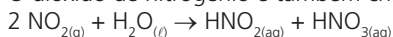


A base formada neutraliza a acidez do solo reagindo com os íons H^+ :

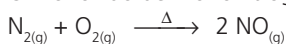


Resposta: C

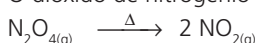
09. I. O dióxido de nitrogênio é também chamado de anidrido nitroso-nítrico, devido à reação:



II. O monóxido de mononitrogênio não reage com a água, sendo um óxido neutro. É obtido na reação:

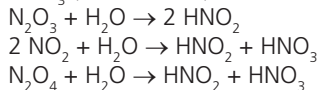


III. O dióxido de nitrogênio pode dimerizar para formar N_2O_4 . A reação inversa (dissociação do N_2O_4) também pode ocorrer:



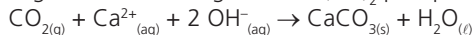
Resposta: E

10. Dentre os óxidos apresentados, NO e N₂O são óxidos neutros e não reagem com a água. Já o N₂O₅ reage com água produzindo apenas HNO₃ (ácido nítrico). Os demais produzem HNO₂ (ácido nitroso).



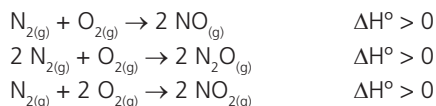
Resposta: B

11. O gás carbônico reage com Ca(OH)₂ precipitando CaCO₃, um sal insolúvel:



Resposta: B

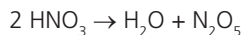
12. I. **Correta.** N₂ é muito estável, devido à sua ligação tripla N ≡ N, necessitando de fornecimento de energia para reagir:



II. **Correta.** Admitindo o nox = -2 para o oxigênio, temos os números de oxidação +2, +1 e +4 para o nitrogênio em NO, N₂O e NO₂, respectivamente.

III. **Correta.** N₂O é o “gás do riso”.

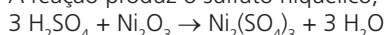
IV. **Incorreta.** NO é um óxido neutro e não pode ser um anidrido. O anidrido do ácido nítrico é o N₂O₅:



V. **Correta.** NO₂ tem cor marrom.

Resposta: C

13. A reação produz o sulfato níquelico, ou sulfato de níquel (III):



Resposta: E

14. MgSO₄ = sulfato de magnésio, sal amargo ou sal de Epsom; NaOH = hidróxido de sódio ou soda cáustica; SiO₂ = dióxido de silício, óxido de silício ou sílica.

Resposta: C

15. A) **Correta.** A equação química mostra a reação entre o CO₂ (óxido ácido) e o NaOH (base).

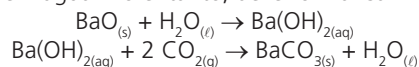
B) **Incorreta.** A hibridação do carbono no CO₂ é sp, devido à estrutura linear, O=C=O.

C) **Incorreta.** O principal produto da fotossíntese é o carboidrato C₆H₁₂O₆.

D) **Incorreta.** CO₂ é produto da combustão: C₂H₅OH_(l) + 3 O_{2(g)} → 2 CO_{2(g)} + 3 H₂O_(l).

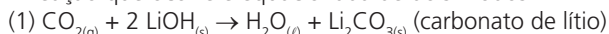
Resposta: A

16. Tal óxido deve ter caráter básico e ser solúvel em água. No entanto, deve formar sal insolúvel, portanto se trata do óxido de bário.



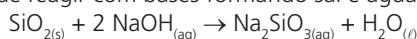
Resposta: E

17. A reação que ocorre é equacionada de dois modos:



Resposta: B

18. SiO₂ é um óxido ácido. Tem a propriedade de reagir com bases formando sal e água:



O único óxido com propriedades ácidas, dentre os listados, é o Cl₂O₇, devido ao caráter covalente das ligações com o oxigênio, e porque reage com água formando um ácido:



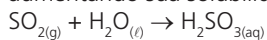
Resposta: C



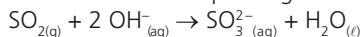
19. I. **Correta.** X pode ser o lítio, pois seu óxido (Li_2O) possui caráter iônico. Y pode ser o carbono, pois seus óxidos (CO e CO_2) são moleculares.
- II. **Incorreta.** Berílio (Be) está descartado porque seu óxido (BeO) possui caráter acentuadamente covalente. Flúor (F) está descartado porque não forma óxidos, visto que é mais eletronegativo que o oxigênio.
- III. **Correta.** Vide comentário do item I.
- IV. **Correta.** C é o hidróxido de lítio, conforme a reação: $\text{Li}_2\text{O}_{(s)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)} \rightarrow 2 \text{LiOH}_{(aq)}$.
- V. **Correta.** Sendo B o CO_2 , a reação produz Na_2CO_3 , um sal solúvel em água e sólido quando puro à temperatura ambiente.
- $$2 \text{LiOH}_{(aq)} + \text{CO}_{2(g)} \rightarrow \text{Li}_2\text{CO}_{3(aq)} + \text{H}_2\text{O}_{(l)}$$

Resposta: B

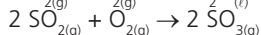
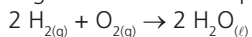
20. O único que apresenta solubilidade apreciável em água é o SO_2 , um gás polar, devido à geometria angular, e que reage com a água, aumentando sua solubilidade:



Também é o único que reage com bases, devido ao seu caráter ácido:



O gás hélio é o único que não reage com oxigênio. Para os outros gases, temos:



Resposta: E

