

1.

問1 (1):1 (2):4 (3):4

問2 ア:酸素 イ:ダイヤモンド ウ:半導体 エ:正四面体
オ:アモルファス(非晶質) カ:水ガラス キ:ケイ酸 ク:ヒドロキシ

問3 $\text{SiO}_2 + 2\text{C} \rightarrow \text{Si} + 2\text{CO}$

問4 (4):4 (5):5 (6):2 (7):2

問5 $\text{SiO}_2 + 6\text{HF} \rightarrow \text{H}_2\text{SiF}_6 + 2\text{H}_2\text{O}$

問6 (8):2 (9):2 (10):1

問7 1) (11):1 (12):5 (13):3

2) 高温にすると脱水反応が起こり、ヒドロキシ基が失われるから。(29字)

問8 (14):7 (15):7 (16):2

2.

問1 (a) 親水 (b):疎水 (c):分散

問2 ア:ゲル イ:キセロゲル ウ:チンダル エ:透析
オ:界面活性剤

問3 (17):1 (18):7 (19):1

(20):1 (21):8 (22):1

(23):2 (24):5 (25):2

(26):1 (27):2 (28):2

(29):2 (30):8 (31):1

問4 (32):7 (33):3 (34):1 (35):8

問5 4

問6 現象:凝析

理由:電解質によりコロイド表面の電荷が打ち消され、コロイド粒子どうしが集合するため。(39字)

問7 水よりも表面張力が小さくなるため。(17字)

3.

〔I〕

問1 ア：一次電池 イ：二次電池 ウ：PbSO₄

問2 正極：PbO₂ + 4H⁺ + SO₄²⁻ + 2e⁻ → PbSO₄ + 2H₂O

負極：Pb + SO₄²⁻ → PbSO₄ + 2e⁻

問3 ・電極表面が硫酸鉛(II)に覆われるため。(19字)

・電解液である希硫酸の濃度が低下するため。(20字)

問4 1, 3, 4

問5 1) 電極のアルファベット：B 発生した気体の分子式：O₂

2) (37): 2 (38): 5 (39): 1

3) (40): 1 (41): 9 (42): 3

〔II〕

問6 (-) H₂ | H₃PO₄aq | O₂ (+)

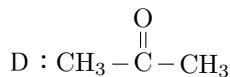
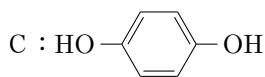
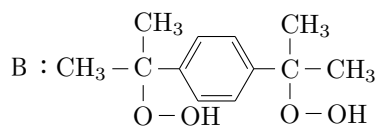
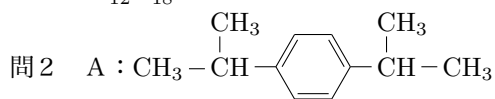
問7 1) (43): 4 (44): 0 (45): 1

2) (46): 8 (47): 1

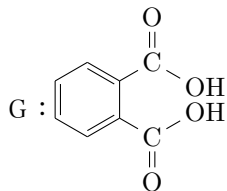
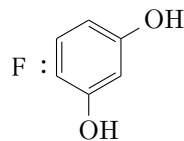
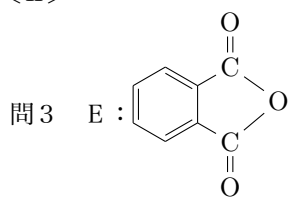
4.

〔I〕

問1 C₁₂H₁₈



〔II〕



問4 o-キシレン

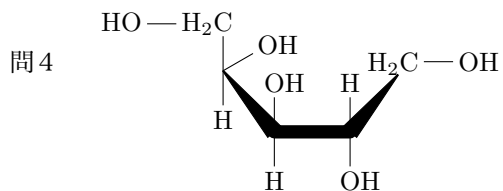
問5 2

5.

問1 H_2O

問2 (49):1 (50):5 (51):6

問3 イ:ヘミアセタール ウ:グリセリン(1,2,3-プロパントリオール)



問5 3

問6 不斉炭素原子を有するが、分子内に対称面を持つため、鏡像異性体が存在しないから。(39字)

問7 2

