

問1	アルコールの酸化反応において、第三級アルコールが酸化されにくい理由として最も適切なものはどれか。（2005年 全国公立入試 類似）			
	1. 分子構造が対称的であり、酸化剤が接近することができないため。	2. エステル化反応が優先的に起こり、酸化反応が阻害されるため。	3. 分子内の炭素原子数が少なく、反応に必要なエネルギーが不足するため。	4. ヒドロキシ基が結合している炭素原子に水素原子が結合していないため。
問2	電気陰性度に関する記述として最も適当なものはどれか。（2005年 全国公立入試 類似）			
	1. 第2周期元素の中で、電気陰性度が最も大きいのはリチウムである。	2. 同種の原子からなる二原子分子は、共有電子対の偏りが大きいため極性を持つ。	3. ハロゲン元素の中で、電気陰性度が最も大きいのはヨウ素である。	4. 電気陰性度は、原子が共有電子対を引きつける強さの尺度である。
問3	0.050 mol/L のシュウ酸水溶液 10.0 mL を正確に量り取り、濃度未知の水酸化ナトリウム水溶液で滴定したところ、中和点までに 10.0 mL を要した。次に、この水酸化ナトリウム水溶液を用いて、濃度未知の塩酸 20.0 mL を滴定したところ、中和点までに 10.0 mL を要した。この塩酸のモル濃度として最も適当な数値を、次のうちから一つ選べ。（2004年 全国公立入試 類似）			
	1. 0.20 mol/L	2. 0.025 mol/L	3. 0.10 mol/L	4. 0.050 mol/L
問4	分子式が同一でありながら、原子の結合の仕方が異なるために生じる異性体の関係を何と呼ぶか。（2005年 全国公立入試 類似）			
	1. 鏡像異性体	2. 幾何異性体	3. 光学異性体	4. 構造異性体
問5	一定温度において、ある気体が1.0気圧で水1.0 Lに 1.0×10^{-3} mol溶けると、同じ温度で圧力を2.0気圧にした場合、水1.0 Lに溶ける気体の物質量は何molか。（2005年 全国公立入試 類似）			
	1. 0.50×10^{-3} mol	2. 1.0×10^{-3} mol	3. 0.25×10^{-3} mol	4. 2.0×10^{-3} mol
問6	水酸化ナトリウム水溶液の電気分解において、一定時間電流を流したときに発生する気体について、陽極で発生する酸素の物質量をnとすると、陰極で発生する水素の物質量と、その反応の原理に関する記述として最も適当なものはどれか。（2004年 全国公立入試 類似）			
	1. 水素の物質量はnであり、陽極では水分子が還元されている。	2. 水素の物質量はnであり、陰極では水酸化物イオンが酸化されている。	3. 水素の物質量は2nであり、陰極では水酸化物イオンが還元されている。	4. 水素の物質量は2nであり、陽極では水分子が酸化されている。
問7	ダニエル電池において、正極で起こる反応を正しく表した化学反応式はどれか。（2005年 全国公立入試 類似）			
	1. $\text{Cu} \rightarrow \text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^{-}$	2. $\text{Zn} \rightarrow \text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^{-}$	3. $\text{Cu}^{2+} + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{Cu}$	4. $\text{Zn}^{2+} + 2\text{e}^{-} \rightarrow \text{Zn}$
問8	アンモニアソーダ法において、炭酸ナトリウムを1.0 mol製造するために必要な炭酸カルシウムの物質量として、最も適当なものはどれか。ただし、発生する二酸化炭素はすべて利用するものとする。（2005年 全国公立入試 類似）			
	1. 1.5 mol	2. 0.5 mol	3. 1.0 mol	4. 2.0 mol
問9	ヘスの法則に関する記述として最も適当なものはどれか。（2005年 全国公立入試 類似）			
	1. 吸熱反応であっても、反応の経路を工夫すれば発熱反応に変えることができる。	2. 化学反応の反応熱は、反応の経路が複雑であるほど大きくなる。	3. 反応熱は、反応前後の物質の状態のみによって決まり、経路には依存しない。	4. 反応熱は、反応の経路によって決まるため、状態量としては扱われない。
問10	理想気体の混合気体に関して、ドルトンの分圧の法則に関する記述として最も適当なものを、次のうちから一つ選べ。（2004年 全国公立入試 類似）			
	1. 混合気体の全圧は、各成分気体のモル質量に比例し、その総和に等しい。	2. 各成分気体の分圧の比は、それぞれの気体の分子量の比に等しい。	3. 混合気体の全圧は、各成分気体が単独で同じ容器に存在するときの圧力（分圧）の総和に等しい。	4. 混合気体の全圧は、温度が変化しても各成分気体の分圧の単純な平均値として一定に保たれる。
問11	電気分解において、流れた電気量と電極で反応する物質の物質量との間に比例関係（ファラデーの電気分解の法則）が成り立つ理由を説明する記述として、最も適当なものはどれか。（2004年 全国公立入試 類似）			
	1. 電極で反応する物質の物質量は水溶液の濃度に比例し、電気分解の進行に伴って濃度が減少するから。	2. 電極で反応する物質の物質量は溶液中のイオンの移動速度に比例し、イオンの移動速度は印加した電圧に比例するから。	3. 電極で反応する物質の物質量は移動する電子の物質量に比例し、電子1 molが持つ電気量の絶対値はファラデー定数として常に一定だから。	4. 電極で反応する物質の物質量は電極の表面積に比例し、電極に流れる電流密度は常に一定に保たれるから。
問12	水の蒸気圧曲線において、ある温度における蒸気圧が外部の大気圧と等しくなったとき、その温度で起こる現象として最も適切なものはどれか。（2005年 全国公立入試 類似）			
	1. 水が沸騰する	2. 水が凝固する	3. 水の蒸気圧が上昇する	4. 水の蒸気圧が低下する
問13	希薄溶液の沸点上昇に関する記述として誤っているものはどれか。（2005年 全国公立入試 類似）			
	1. 沸点上昇度は、溶媒の種類によって異なる値をとる。	2. 溶液の沸点上昇度は、溶質のモル濃度に比例する。	3. 溶質の粒子濃度が同じであれば、溶質の種類に関わらず沸点上昇度は一定である。	4. 電解質水溶液の沸点上昇度は、非電解質水溶液と比較して小さくなる傾向がある。
問14	蒸留操作における冷却器の適切な使用方法に関する記述として、誤っているものはどれか。（2005年 全国公立入試 類似）			
	1. 冷却水は、冷却器の下側の口から入れ、上側の口から出す。	2. 冷却器の内部を常に水で満たすことで、冷却効率を維持する。	3. 冷却効率を高めるために、冷却水の流路を上から下へ設定する。	4. 冷却水を上から下へ流すと、冷却器内に空気が溜まりやすくなる。
問15	エステルが完全燃焼したときの化学反応と生成物に関する記述として最も適当なものを、次のうちから一つ選べ。（2004年 全国公立入試 類似）			
	1. エステルが完全燃焼すると、二酸化炭素と水のみが生成する。	2. エステルが完全燃焼すると、一酸化炭素と水のみが生成する。	3. エステルが完全燃焼すると、炭素の単体と水蒸気が生成する。	4. エステルが完全燃焼すると、二酸化炭素と水素分子が生成する。