

化学 I（旧課程の過去問）

名前

問1	ヨードホルム反応を示し、穏やかに酸化するとアセトンになる化合物Bの名称として最も適当なものを、次のうちから一つ選べ。（2010年 全国公立入試 類似）			
	1. 1-プロパノール	2. エチルメチルエーテル	3. ジメチルエーテル	4. 2-プロパノール
問2	繊維を染色する際、色素が繊維に直接定着しにくい場合に、金属塩などの薬品を用いて色素と繊維の結合を助け、定着させる方法を何と呼ぶか。（2006年 全国公立入試 類似）			
	1. 建染め	2. 分散染色	3. 直接染色	4. 媒染
問3	塩化ナトリウムの結晶構造に関する記述として、最も適当なものはどれか。（2006年 全国公立入試 類似）			
	1. ソーダガラスと同様に、構成粒子が不規則に並んだアモルファス構造をとっている。	2. ナトリウムイオンと塩化物イオンが静電的な引力によって交互に規則正しく配列している。	3. アルミニウム原子が金属結合によって規則正しく配列した金属結晶である。	4. 共有結合によって巨大な網目状の構造を形成しており、非常に高い融点を示す。
問4	酸化還元反応において、還元剤として働く物質の性質として最も適切なものはどれか。（2011年 全国公立入試 類似）			
	1. 反応の前後で、自身の酸化数が必要減少する物質である。	2. 相手の物質を還元し、自身は酸化される物質である。	3. 反応の前後で、自身の酸化数が変化しない物質である。	4. 相手の物質を酸化し、自身は還元される物質である。
問5	過マンガン酸カリウム水溶液が示す赤紫色に関する記述として、最も適切なものはどれか。（2007年 全国公立入試 類似）			
	1. 過マンガン酸カリウムが電離して生じるカリウムイオンが赤紫色を呈する。	2. マンガン(II)イオンが水溶液中で赤紫色を呈する。	3. マンガン(VII)イオンが水溶液中で赤紫色を呈する。	4. 過マンガン酸イオンが光を吸収することで赤紫色を呈する。
問6	天然染料であるインジゴ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. 動物から得られる染料であり、黄色を呈する。	2. 植物から得られる染料であり、青色を呈する。	3. 植物から得られる染料であり、赤色を呈する。	4. 動物から得られる染料であり、青色を呈する。
問7	鉛とスズを主成分とする合金であるハンダが、電子部品の接合に広く利用されている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. 成分金属単体よりも融点が低く、低温での加工が容易であるため	2. 成分金属単体よりも密度が低く、軽量の回路を構成できるため	3. 成分金属単体よりも電気抵抗が極めて低く、通電効率が良いため	4. 成分金属単体よりも硬度が高く、接合部の耐久性が高まるため
問8	物質の結晶構造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。（2006年 全国公立入試 類似）			
	1. 塩化ナトリウムは分子が静電的な引力によって配列した分子結晶である。	2. ソーダガラスは原子が長距離にわたって規則正しく配列した結晶である。	3. 氷は水分子が水素結合によって規則正しく配列した分子結晶である。	4. ダイヤモンドは炭素原子が金属結合によって網目状に結合した金属結晶である。
問9	水溶液中で電離せず、電気を通さない非電解質の組み合わせとして最も適切なものはどれか。（2004年 全国公立入試 類似）			
	1. ショ糖とエタノール	2. 塩化ナトリウムとショ糖	3. 硝酸銀とベンゼン	4. 硫酸ナトリウムとエタノール
問10	メンデレーエフが予言した未知の元素について、その塩化物が1個の元素原子と4個の塩素原子からなる化合物（MCl ₄ ）であり、その分子量が215であると仮定する。塩素の原子量を35.5としたとき、この元素の原子量として最も適切なものはどれか。（2007年 全国公立入試 類似）			
	1. 73	2. 109	3. 38	4. 180
問11	標準状態において、気体1モルあたりの体積（モル体積）として最も適切な値はどれか。（2009年 全国公立入試 類似）			
	1. 44.8 L	2. 22.4 L	3. 11.2 L	4. 67.2 L
問12	化学反応式における係数と物質量の関係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。（2008年 全国公立入試 類似）			
	1. 化学反応式の係数の比は、反応・生成する各物質の密度の比に等しい。	2. 化学反応式の係数の比は、反応・生成する各物質の質量の比に等しい。	3. 化学反応式の係数の比は、反応・生成する各物質の物質量の比に等しい。	4. 化学反応式の係数の比は、反応・生成する各物質の体積の比に常に等しい。
問13	蒸留装置において、冷却器の冷却水を下から上へ流す主な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. 冷却水中の不純物が冷却器の出口付近に溜まるのを防ぐため	2. 冷却器内を常に冷却水で満たし、冷却効率を最大化するため	3. 冷却器内の圧力を下げて、蒸気の沸点を低下させるため	4. 冷却水の流速を重力によって加速させ、冷却効果を高めるため
問14	硫酸銅(II)水溶液を用いた電気分解において、一定の電流Iを時間tだけ流したときに陰極に析出した銅の質量がmであった。同じ水溶液を用いて、電流を2Iとし、流す時間を3tにした場合、析出する銅の質量として正しいものはどれか。（2009年 全国公立入試 類似）			
	1. 6m	2. 3m	3. 1.5m	4. 2m
問15	鎖式飽和一価カルボン酸の一般式がC _n H _{2n} O ₂ となる理由として、最も適切な説明はどれか。（2007年 全国公立入試 類似）			
	1. 環状構造を持つため、鎖式化合物よりも水素原子の数が減少しているから	2. カルボキシ基を1つ持ち、炭素鎖が飽和しているため、アルカンから水素原子が置換され酸素が導入されるから	3. 炭素鎖に二重結合を1つ含むため、アルカンと比較して水素原子が2つ少ないから	4. カルボキシ基に加えて水酸基を複数持つため、酸素原子の比率が変化するから
問16	次の物質のうち、水溶液にした際に酸性を示す塩として正しいものはどれか。（2010年 全国公立入試 類似）			
	1. 酢酸ナトリウム	2. 塩化アンモニウム	3. 塩化ナトリウム	4. 炭酸ナトリウム