

高校化学プリント（過去問類似）

化学 I A（旧課程の過去問） No.1

名前

得点

/11

問1 化学反応の前後において、反応に関与する物質の全質量の総和が変化しないという法則を何というか。（2005年 全国公立入試 類似）

1. ボイルの法則 2. 定比例の法則 3. シャルルの法則 4. 質量保存の法則

問2 熱可塑性樹脂と熱硬化性樹脂の構造的な違いと、その性質の由来に関する記述として、最も適切なものはどれか。（2004年 全国公立入試 類似）

1. 熱可塑性樹脂は分子間に強固な共有結合による架橋があるため、加熱により硬化する。
2. 熱可塑性樹脂は分子間に架橋構造を持たないため、加熱により分子鎖が移動し軟化する。
3. 熱硬化性樹脂は分子鎖が独立しているため、加熱により容易に流動化する。
4. 熱硬化性樹脂は付加重合によってのみ生成されるため、再加熱による軟化が可能である。

問3 アルミニウムの工業的製法であるホール・エルー法において、酸化アルミニウムを融解させるために用いられる物質として最も適切なものはどれか。（2006年 全国公立入試 類似）

1. 塩化カルシウム 2. 水酸化ナトリウム 3. 氷晶石 4. 硫酸アルミニウム

問4 物質が水に溶けた際の状態に関する記述として、正しいものはどれか。（2004年 全国公立入試 類似）

1. ショ糖は水に溶けてもイオンを生じないため、水溶液は電気を通さない。
2. 塩化ナトリウムは水に溶けると分子の状態で存在し、電気を通さない。
3. エタノールは水に溶けると電離してイオンを生じ、電気を通すようになる。
4. 硫酸ナトリウムは水に溶けても電離せず、非電解質として振る舞う。

問5 アルミニウムの精錬プロセスにおいて、酸化アルミニウムを溶かすために用いられる物質はどれか。（2006年 全国公立入試 類似）

1. 重晶石 2. 石灰石 3. 蛍石 4. 氷晶石

問6 炭素繊維、ファインセラムックス、エンジニアリングプラスチックの特性と用途の組み合わせ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. エンジニアリングプラスチックは強度と耐熱性を兼ね備えるためテニスラケットに用いられる。
2. ファインセラムックスは軽量で衝撃に強いヘルメットに用いられる。
3. 炭素繊維は耐熱・耐食性に優れるためエンジン部品に用いられる。
4. 炭素繊維は弾性に富み強いヘルメットに用いられる。

問7 ブドウ糖の化学的性質に関する記述として、最も適切なものはどれか。（2005年 全国公立入試 類似）

1. ブドウ糖は二糖類であり、酸触媒によって単糖類に加水分解される。
2. ブドウ糖は酵母の作用により、主に乳酸と水に分解される。
3. ブドウ糖は還元性を示し、フェーリング液を加熱すると赤色沈殿を生じる。
4. ブドウ糖は酸化剤として働き、他の物質を還元する性質を持つ。

問8 濃アンモニア水と濃塩酸を近づけた際に発生する現象と、その生成物の化学式として正しい組み合わせはどれか。（2006年 全国公立入試 類似）

1. 次亜塩素酸ナトリウムの刺激臭が発生する。化学式は NaClO である。
2. 塩化アンモニウムの白煙が生じる。化学式は NH_4Cl である。
3. 塩化カルシウムの固体が析出する。化学式は CaCl_2 である。
4. 硝酸銀の沈殿が生じる。化学式は AgNO_3 である。

問9 天然染料であるインジゴに関する記述として、最も適切なものはどれか。（2005年 全国公立入試 類似）

1. 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10 繊維の分類と原料に関する記述として誤っているものはどれか。（2006年 全国公立入試 類似）

1. 羊毛は植物由来の繊維であり、主成分はセルロースである。
2. 木綿の主成分はセルロースであり、植物性繊維に分類される。
3. ナイロンは石油由来の原料から合成される合成繊維である。
4. アセテートは天然のセルロースを化学的に加工した半合成繊維である。

問11 標準状態において、パルミチン酸 1.00 mol を完全に酸化させるために必要な酸素の体積として最も適切な数値を、次のうちから一つ選べ。ただし、標準状態における気体のモル体積は 22.4 L/mol とする。（2004年 全国公立入試 類似）

1. 358 L 2. 1030 L 3. 717 L 4. 515 L