

「完全分析センター試験化学I 2011年版」の的中度

必要な66知識のうち59知識を収録していました。

○印=ソフトウェアに収録していた知識 ×=収録していなかった知識 (△=判定が微妙)

第1問 正解するのに必要な知識

- 問1 ○エタノールとグリセリンはそれぞれ1価と3価のアルコールで電離しない
○サリチル酸はカルボン酸で電離する
○酢酸エチルはエステルで電離しない
○ホルムアルデヒドはアルデヒドで電離しない
○アセチレンの構造式
○エチレンの構造式
○ギ酸の構造式
○トリクロロメタンの構造式
○二酸化炭素の構造式
○メタノールの構造式
- 問2 ○典型元素は1, 2族と12族以降
- 問3 ○周期表第3周期までの元素名
△価標1本あたり2個の価電子を共有する
○ハロゲンは1価の陰イオンになりやすい
○イオン化エネルギーは1族が最も小さい
- 問4 ○1モルの物質中にはアボガドロ数だけの粒子を含む
- 問5 ○完全燃焼の反応式の作り方
- 問6 ○ナトリウムの炎色反応
× 航空機に利用されているジュラルミンはアルミニウムの合金
○アンモニアソーダ法で炭酸ナトリウムを製造する
○ヨウ素には昇華性がある
○塩素は酸化力が強い

第2問

- 問1 ○熱化学方程式の解法
- 問2 × 水の蒸発熱と融解熱
× 水の生成熱と水の三態
- 問3 ○完全燃焼の反応式の作り方
- 問4 ○還元剤は相手を酸化し、自分自身は還元される物質
- 問5 × 滴定実験での容器の洗浄方法
- 問6 × 酸化還元反応式の作り方
○電気分解の陽極

第3問

- 問1 ○空気の仮想分子量=29
○希ガスの性質
- 問2 ○Cu(OH)₂を加熱すると黒色のCu₂Oが生成
○硫酸銅五水和物は青色。加熱すると白色の無水硫酸銅になる
○炭酸カルシウムは加熱すると二酸化炭素と酸化カルシウムになる
○炭酸水素ナトリウムを加熱すると水と二酸化炭素が発生
- 問3 ○黒鉛には電気伝導性がある
○ダイヤモンドは炭素が3次元に共有結合したもの
○黄リンは空気中で自然発火
- 問4 ○金属と水・酸との反応
○アルミニウムと鉄は濃硝酸には溶けない(不動態)
○銅は酸化性のある酸には溶ける
○白金と金は電気分解で陽極にしても溶けない
(酸化還元反応式の作り方)
- 問5 ○炭酸カルシウムは水に溶けにくい沈殿
- 問6 ○銀イオンは塩基でもクロム酸イオンでも沈殿を生じる
○Fe, Zn, Mgは希塩酸, 希硝酸, 希硫酸には溶ける
- 問7 ○塩化アンモニウムの化学式
○過マンガン酸カリウムの化学式
○ミョウバンは硫酸カリウムアルミニウム十二水和物
○炭酸水素ナトリウムの化学式
○塩素酸カリウムの化学式

第4問

- 問1 ○エタノールを140℃に加熱した濃硫酸に作用させるとジエチルエーテル生成
○2-プロパノールを酸化剤で酸化するとアセトンが生成
○アルコールと金属ナトリウムの反応で水素発生
- 問2 △幾何異性体ができる条件
○不斉炭素原子
- 問3 ○銀鏡反応
○ヨードホルム反応
△エステルの分解反応

問4 × クメン法

問5 ○沸騰石は突沸防止のため

○カルボン酸に炭酸水素ナトリウムを加えると二酸化炭素が発生

× エステルは油性で比重が水より小さいので上に油層を作る

○エステルには果実のような芳香がある

○エステルを水酸化ナトリウム水溶液で分解するのはけん化

△エステルを希硫酸か水酸化ナトリウム水溶液で分解すると2層が均一になる

問6 ○分子量から分子式を決定(CとHの数)

完全分析センター試験化学 I 2011 年版の知識は、66 知識中 59 知識 (89%) をカバーしていました。
今回も 90 点得点できる試験でした。

完全分析センター試験化学 I 2012 年版に新しく収録する知識は以下の 7 項目です。

- ・ 航空機に利用されているジュラルミンはアルミニウムの合金
- ・ 水の蒸発熱と融解熱
- ・ 水の生成熱と水の三態
- ・ 滴定実験での容器の洗浄方法
- ・ 酸化還元反応式の作り方
- ・ クメン法
- ・ エステルは油性で比重が水より小さいので上に油層を作る