禁転載複製
当日配付
試験終了後公開

D23

「中央職業能力開発協会編」

令和5年度 技能検定
3級 化学分析 学科試験問題
(化学分析作業)

1. 試験時間　　1時間
2. 問題数　　30題
3. 注意事項
   (1)　係員の指示があるまで、この表紙はあけないでください。
   (2)　答案用紙(真偽法用)に検定職種名、作業名、級別、受検番号、氏名を必ず記入してください。
   (3)　係員の指示に従って、問題数を確かめてください。それらに異常がある場合は、黙って手を挙げてください。
   (4)　試験開始の合図で始めてください。
   (5)　解答の方法(真偽法)は次のとおりです。
   イ.　一つ一つの問題の内容が正しいか、誤っているかを判断して解答してください。
   ロ.　答案用紙(マークシート用紙)へ解答する際は、答案用紙に記載されている注意事項に従ってください。
   ハ.　答案用紙の解答欄は、試験問題の題数に応じて解答してください。解答欄は100題まで解答できるようになっています。
   (6)　電子式卓上計算機その他これと同等の機能を有するものは、使用してはいけません。
   (7)　携帯電話、スマートフォン、ウェアラブル端末等は、使用してはいけません。
   (8)　試験中、質問があるときは、黙って手を挙げてください。ただし、試験問題の内容、漢字の読み方等に関する質問にはお答えできません。
   (9)　試験終了時刻前に解答ができあがった場合は、黙って手を挙げて、係員の指示に従ってください。
   (10)　試験中に手洗いに立ちたいときは、黙って手を挙げて、係員の指示に従ってください。
   (11)　試験終了の合図があったら、筆記用具を置き、係員の指示に従ってください。

1　分液漏斗(ろうと)による抽出では、下層及び上層の液ともコックを開いて下に流し出す。

2　試薬びんから溶液を他の容器に注ぐときは、ラベル側を手のひらで包むように持つ。

3　四つ折りろ紙は、ひだ付きろ紙に比べ、ろ過速度が速い。

4　液体の化合物を精製するには、再結晶が適している。

5　水素の捕集方法は、下方置換である。

6　一般に、強酸とその塩、又は、強塩基とその塩の混合溶液は、緩衝作用が大きい。

7　硫酸銅(Ⅱ)五水和物($CuSO_4$: 160、H_2O: 18)25 gを用いて、硫酸銅(Ⅱ)2.0 mol/Lの溶液を調製したとき、この溶液の体積は、100 mLである。

8　溶液中に沈降した沈殿を溶液から分離するために、器物を傾けて上澄み液だけを流し出す操作を、デカンテーションという。

9　アンモニア性硝酸銀溶液にアセトアルデヒドを混ぜて少し温めると、銀が容器の内面に析出する。

10　K_2CrO_4の水溶液(黄色)を塩基性にすると、二クロム酸イオンの水溶液(赤橙色)となる。

11　水酸化アルミニウムは、水酸化ナトリウム水溶液に溶けやすい。

12　重量分析において、目的成分の沈殿をつくるためには、沈殿剤を大過剰に加えるとよい。

13　炭酸カルシウムを1000 ℃に強熱すると、酸化カルシウムが生じる。

14　メチルオレンジは、酸塩基指示薬として用いられ、アルカリ性(pH > 10.0)では紅色を呈する。

15　酸化還元滴定は、酸塩基滴定ともいう。

16　赤外分光分析は、分子中にどのような種類の結合(官能基)が存在するかを解明することができる。

17　金属アルミニウム片の質量を測定したところ、天秤が 1.4460 g を示したとき、この値は、真の値である。

18　周期表18族に属する単体HeやArなどは、希ガス(貴ガス)と呼ばれているが、これらの気体は、化学的に不活性であることから、不活性ガスとも呼ばれる。

19　酸化還元反応では、しゅう酸($H_2C_2O_4$)は、主に酸化剤として働く。

20　塩酸は、ふっ化水素酸よりも強い酸である。

21　水酸化カルシウム水溶液に二酸化炭素を通じると白色沈殿を生じるが、さらに二酸化炭素を通じ続けると、沈殿が消えて透明な溶液になる。

22　ケトンは、還元性を有する。

23　アルケンは、炭素間に二重結合を有するので、置換反応が起こりやすい。

24　エタノールに水酸化ナトリウム水溶液とよう素溶液を加えて加温すると、黄色沈殿を生じる。

25　不揮発性の物質が溶けている溶液の沸点は、純粋な溶媒の沸点よりも低くなる。

26　ふっ素の電子親和力は、酸素の電子親和力よりも大きい。

27　水に対する固体の溶解度は、一般に、温度が高くなると小さくなる。

28　同一の温度と同一の圧力において、窒素ガスと酸素ガスの密度は等しい。

29　有毒な気体を扱う実験は、ドラフトチャンバー内などで行う。

30　液体窒素を屋内で使用するときは、気化した窒素により酸欠や窒息のおそれがあるため、換気に注意する。