禁転載複製	D23
当日配付	
試験終了後公開	

「中央職業能力開発協会編」

令和６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　白金るつぼは、王水で洗浄するのがよい。

2　メスフラスコは、加熱して乾燥させてはならない。

3　紫外可視分光光度計の光源には、一般に、中空陰極ランプが用いられる。

4　減圧蒸留を用いると、低い温度で蒸留することができる。

5　炭酸ナトリウム(Na_2CO_3)標準溶液を調製する場合、誤差を少なくするため、精秤(ひょう)した炭酸ナトリウムの粉末を直接、メスフラスコに入れ、よく溶かした後、標線まで希釈する。

6　1.0 mol/Lの水酸化ナトリウム溶液250 mLを調製するには、水酸化ナトリウム(NaOH式量40.0)10 gを、水250 mLに溶解させればよい。

7　標準液の濃度を表示濃度どおりに調製することは困難であるため、一般に、表示濃度に近い程度に調製し、ファクター(力価)を決めておく。

8　水溶液を取り扱う場合、全量ピペット(ホールピペット)は、乾いた状態で使用しなければならない。

9　ジフェニルカルバジドは、弱酸性でクロム(Ⅲ)と反応して赤紫色を呈する。

10　Cu^{2+}を含む水溶液に適量のアンモニア水を加えると、淡青色の水酸化銅(Ⅱ)が沈殿するが、この沈殿は、アンモニア水を過剰に加えると再び溶解する。

11　第四属の陽イオンは、H_2S(0.3 mol/L 酸性)共存下では沈殿が生じないが、$(NH_4)_2S$共存下では沈殿が生じる。

12　重量分析は、電磁気的相互作用を利用し、原子・分子のイオンを質量の違いによって分析する手法である。

13　重量分析において、試料が恒量に達したかを確かめるには、1 g当たりにおける加熱前後の質量の差が3 mg以下であるかを調べればよい。

14　試料溶液に過剰量の標準液を一定量加えて反応を完結させた後、余剰の標準液を他の種類の滴定液を用いて滴定し、分析種の量を間接的に求める方法を、逆滴定という。

15　フェノールフタレインは、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。

16　吸光度は、試料を透過した光の強度と、試料を透過する前の光の強度との比を百分率で表した数値である。

17　水の質量を測定した結果が2.0×10^2 gと記載されている場合、有効数字は2桁である。

18　二酸化炭素は、無色・無臭で空気よりも軽い気体である。

19　亜鉛イオン(Zn^{2+})を含む塩基性水溶液に硫化水素(H_2S)を吹き込むと、硫化亜鉛(ZnS)の黒色沈殿が生じる。

20　炭酸水素ナトリウム水溶液は、弱酸性を示す。

21　ふっ化水素、塩化水素、臭化水素、よう化水素などを総称してハロゲン化水素というが、常温ではいずれも無色・無臭の気体である。

22　分子内に1個の三重結合をもつ鎖式炭化水素をアルケンといい、一般式は、C_nH_{2n}で表される。

23　エタノールに金属ナトリウムを加えると、水素が発生する。

24　アルミニウム(Al)は、塩酸や水酸化ナトリウム水溶液に溶けて、水素を発生する。

25　塩化水素分子において、水素原子と塩素原子の結合は、主に共有結合である。

26　塩酸と水酸化ナトリウムが反応するのは、中和反応である。

27　不揮発性の溶質を含む溶媒の沸点は、それを含まない溶媒の沸点よりも低い。

28　食塩水が純水よりも凍りにくいのは、凝固点降下によるものである。

29　油火災の消火には、りん酸アンモニウムを主剤とした粉末消火器を使用できる。

30　水素の高圧ガスボンベは、黒色に塗られている。