

考试科目《基础化学》

一、单项选择题

1. 下列关于氮气的描述中，不正确的是（ ）。
 - A、其化学式是 N_2
 - B、其化学性质很活泼
 - C、它的密度比空气的略小
 - D、它在水中的溶解度很小
2. 下列各对物质中，互为同系物的是（ ）。
 - A、丙烷和丙烯
 - B、丙烯和丁烯
 - C、乙烷和丙烯
 - D、乙烯和丙炔
3. 柠檬水溶液的PH是3，其中的 $c(OH^-)$ 是（ ）。
 - A、 0.1mol/L
 - B、 $1 \times 10^{-3}\text{mol/L}$
 - C、 $1 \times 10^{-7}\text{mol/L}$
 - D、 $1 \times 10^{-11}\text{mol/L}$
4. 下列关于苯的叙述正确的是（ ）。
 - A、苯的分子式为 C_6H_6 ，它不能使酸性 $KMnO_4$ 溶液褪色，属于饱和烃
 - B、苯分子中含有碳碳双键，应属于烯烃
 - C、在催化剂作用下，苯与液溴反应生成溴苯，发生了加成反应

- D、苯分子为平面正六边形结构，6个碳原子之间的价键完全相同
5. 将食盐(NaCl)溶于水给病人输液,NaCl 溶液中共有几种元素()。
- A、4种
- B、3种
- C、2种
- D、无法确定
6. 医院里检验糖尿病的方法是将病人尿液加入到硫酸铜和氢氧化钠的混合液中，加热后产生红色沉淀说明病人的尿中含有()。
- A、脂肪
- B、乙酸
- C、蛋白质
- D、葡萄糖
7. 下列关于钠的叙述中，不正确的是()。
- A、钠燃烧时发出黄色的火焰
- B、钠燃烧时生成氧化钠
- C、钠有很强的还原性
- D、钠原子的最外层只有一个电子
8. 关于乙酸的下列说法中不正确的是()。
- A、乙酸易溶于水和乙醇
- B、乙酸的水溶液结成冰就得到冰醋酸
- C、乙酸是一种重要的有机酸，是有刺激性气味的液体
- D、在一定条件下，乙酸能与醇反应生成酯

9. 在通常情况下, 下列物质既能使酸性高锰酸钾溶液褪色, 又能使溴水褪色的液体是 ()。

- A、乙烯
- B、己烯
- C、己烷
- D、苯

10. 与22g 二氧化碳所含分子数相同的水的质量为 ()。

- A、44g
- B、22g
- C、18g
- D、9g

11. 已知1.5mol 某气体的质量是48g, 这种气体可能是 ()。

- A、 CO_2
- B、 O_2
- C、 SO_2
- D、NO

12. 下列关于2mol 氧气的叙述中, 正确的是 ()。

- A、质量是32g
- B、体积是44.8L
- C、分子数是 $2N_A$
- D、原子数是 $2N_A$

13. 下列仪器上标有温度的是 ()。

- A、烧杯
- B、试管
- C、容量瓶
- D、集气瓶
14. 设 N_A 表示阿伏加德罗常数的值，下列说法中正确的是()
- A、2.4gMg 变成 Mg^{2+} 时失去的电子数为 $0.1N_A$
- B、28g N_2 中的分子数为 N_A
- C、17g NH_3 所含有原子数为 N_A
- D、2g 氢气所含原子数目为 N_A
15. 下列第三周期元素中，化学性质最活泼的是()。
- A、硅
- B、磷
- C、硫
- D、氯
16. 同主族元素，其原子结构相同之处是()。
- A、最外层电子数
- B、核电荷数
- C、电子层数
- D、核外电子数
17. 只用一种试剂就可以鉴别乙酸溶液、葡萄糖溶液、淀粉溶液，这种试剂是()。
- A、NaOH 溶液

- B、 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 悬浊液
- C、碘水
- D、 Na_2CO_3 溶液
18. 对可逆反应 $\text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \rightleftharpoons \text{CO}_2(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g})$ (正反应为吸热反应), 为提高 CO 的利用率, 可采取的措施是()。
- A、加压
- B、加入过量的水蒸气
- C、加入过量的 CO
- D、降温
19. 除去乙酸乙酯中残留的乙酸, 有效的处理方法是()。
- A、蒸馏
- B、用过量饱和碳酸钠溶液洗涤后分液
- C、水洗后分液
- D、用过量氢氧化钠溶液洗涤后分液
20. 下列离子方程式正确的是()。
- A、 CaCO_3 溶于稀盐酸溶液 $\text{CaCO}_3 + 2\text{H}^+ = \text{Ca}^{2+} + \text{CO}_2 \uparrow + \text{H}_2\text{O}$
- B、氨水和 HNO_3 溶液反应 $\text{H}^+ + \text{OH}^- = \text{H}_2\text{O}$
- C、 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液和 H_2SO_4 溶液反应 $\text{Ba}^{2+} + \text{OH}^- + \text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-} = \text{BaSO}_4 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$
- D、Na 和 H_2O 反应 $\text{Na} + 2\text{H}_2\text{O} = \text{Na}^+ + 2\text{OH}^- + \text{H}_2 \uparrow$
21. 某元素 X 的气态氢化物的化学式为 H_2X , 则 X 的最高价氧化物对应的水化物的化学式为()。
- A、 H_2XO_3

B、 HXO_3

C、 H_3XO_4

D、 H_2XO_4

22. 将铁的化合物溶于盐酸，滴加 KSCN 溶液不发生颜色变化，再加入适量氯水，溶液立即呈红色的是（ ）。

A、 Fe_2O_3

B、 $FeCl_3$

C、 $Fe_2(SO_4)_3$

D、 FeO

23. 已知氮元素的最低化合价是 -3 价，最高化合价是 +5 价，那么下列物质中的氮元素只具有氧化性的是（ ）。

A、 NH_3

B、 N_2

C、 NO_2

D、 HNO_3

24. 相同质量的下列气体中，所含分子数目最多的是（ ）。

A、 CH_4

B、 H_2

C、 CO

D、 O_2

25. 在 1 mol H_2O 中错误的是（ ）。

A、含 2 mol H

- B、含1molO
- C、约含 6.02×10^{23} 个水分子
- D、约含 3.01×10^{23} 个氧原子
26. 1mol 下列物质中，所含原子数最多的是（ ）。
- A、 H_2
- B、 NH_3
- C、 CH_4
- D、 SO_2
27. 下列反应中，不属于氧化还原反应的是（ ）。
- A、 $2H_2O_2 \xrightarrow{\text{催化剂}} 2H_2O + O_2 \uparrow$
- B、 $2Al(OH)_3 \xrightarrow{\Delta} Al_2O_3 + 3H_2O$
- C、 $Fe_2O_3 + 3CO \xrightarrow{\text{高温}} 2Fe + 3CO_2$
- D、 $Cl_2 + 2NaOH = NaCl + NaClO + H_2O$
28. 2mol H_2SO_4 的质量为（ ）。
- A、98g
- B、196g
- C、2g
- D、49g
29. 把2g 氢氧化钠固体溶于水配成250mL 溶液，取出其中的50mL，这50mL 氢氧化钠溶液中溶质的物质的量浓度为（ ）。
- A、0.04mol/L
- B、0.2mol/L

- C、1mol/L
- D、2mol/L
30. 下列气体中，只能用排水集气法收集的是（ ）。
- A、 NH_3
- B、NO
- C、 NO_2
- D、 H_2
31. 现榨的苹果汁在空气中会由淡绿色变为棕黄色，其原因可能是（ ）。
- A、苹果汁中 Fe^{2+} 的变成 Fe^{3+}
- B、苹果汁中含有 Cu^{2+}
- C、苹果汁含有 OH^-
- D、苹果汁含有 Na^+
32. 下列物质中属于氧化物的是（ ）。
- A、 O_2
- B、 Na_2O
- C、NaClO
- D、 $FeSO_4$
33. 实验室盛装浓硫酸的试剂瓶应贴有的安全使用标识是（ ）。



A、



B、



C、



D、

34. 下列气体中，含原子数最多的是 ()。

A、标准状况下11.2L N_2

B、3.2g O_2

C、0.4mol SO_2

D、0.7g NH_3

35. 下列不能通过单质间反应而制得的物质是 ()。

A、 $CuCl_2$

B、 $AlCl_3$

C、 $FeCl_2$

D、 $NaCl$

36. 镁、铝、铜三种金属粉末混合物，加入过量盐酸充分反应，过滤后向滤液中加入过量烧碱溶液，再过滤，滤液中存在的离子有()。

A、 AlO_2^-

B、 Cu^{2+}

C、 Al^{3+}

D、 Mg^{2+}

37. 取两份等质量的铝粉，分别与足量的盐酸、浓氢氧化钠溶液反应，在相同状态下产生的气体体积之比是（ ）。

A、1：1

B、1：2

C、1：3

D、3：2

38. 下列说法正确的是（ ）。

A、强电解质溶液的导电能力一定比弱电解质溶液的强

B、氨气是弱电解质，铜是强电解质

C、氯化钠是强电解质，醋酸是弱电解质

D、硫酸钠是强电解质，硫酸钡是弱电解质

39. 下列关于化学键叙述正确的是（ ）。

A、分子内原子间的相互作用叫化学键

B、离子间的静电引力叫化学键

C、相邻两个或多个原子间强烈的相互作用叫化学键

D、相邻原子间相互作用叫化学键

40. 下列物质按纯净物、混合物、电解质和非电解质顺序排列的是（ ）。

A、盐酸、空气、醋酸、干冰

B、冰醋酸、福尔马林、硫酸钠、乙醇

C、氨水、稀硫酸、苛性钠、石灰石

- D、胆矾、漂白粉、氯化钾、硫酸钡
41. 下列关于金属钠的说法中正确的是（ ）。
- A、钠的还原性很强，在空气中易变质，最后变为过氧化钠
 - B、钠在工业上用于制氯化钠、氢氧化钠、碳酸钠等化合物
 - C、钠与水反应时，会发生剧烈爆炸
 - D、钠与硫酸铜溶液反应会置换出红色的铜
42. 下列有机物不能由 $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ 通过加成反应制取的是（ ）。
- A、 $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{Cl}$
 - B、 $\text{CH}_2\text{Cl}-\text{CH}_2\text{Cl}$
 - C、 $\text{CH}_3-\text{CH}_2\text{OH}$
 - D、 CH_3-COOH
43. 为了除去铁粉中的少量铝粉，可以选取下列哪种溶液（ ）。
- A、浓盐酸
 - B、浓硝酸
 - C、浓硫酸
 - D、浓氢氧化钠溶液
44. 下列关于浓硫酸的叙述中，不正确的是（ ）。
- A、是难挥发的黏稠液体，溶于水时放出大量的热
 - B、有脱水性，滴在木条上使木条发黑
 - C、有酸性，常温下可溶解铁、铝等金属
 - D、有强氧化性，加热时与木炭反应
45. 下列操作中，溶液的颜色不发生变化的是（ ）。

- A、碳酸氢钠溶液中滴加稀盐酸
- B、硫酸铁溶液中滴加硫氰化钾溶液
- C、氯化亚铁溶液中滴加氯水
- D、氯化铁溶液中加入还原铁粉
46. 下列反应中，属于加成反应的是（ ）。
- A、乙烯使酸性高锰酸钾溶液褪色
- B、将苯滴入溴水中，振荡后水层接近无色
- C、甲烷与氯气混合，光照一段时间后黄绿色变浅
- D、乙烯使溴水褪色
47. 下列物质中，既含有氯分子，又含有氯离子的是（ ）。
- A、氯化钠溶液
- B、新制氯水
- C、漂白粉
- D、液氯
48. 下列反应中，没有气体产生的是（ ）。
- A、铜跟浓硝酸反应
- B、铜跟稀硝酸反应
- C、氧化铜跟稀盐酸反应
- D、碳酸钠跟稀盐酸反应
49. 下列叙述中正确的是（ ）。
- A、氯化钠溶液在电流作用下电离成钠离子和氯离子
- B、溶于水后能电离出氢离子的化合物都是酸

- C、硫酸钡难溶于水，但硫酸钡属于强电解质
- D、二氧化碳溶于水能部分电离，故二氧化碳属于弱电解质
50. 下列物质中既能和钠反应放出氢气，又能使紫色石蕊变红的是（ ）。
- A、乙醇
- B、乙醛
- C、苯酚
- D、乙酸
51. 下列物质中互为同系物的是（ ）。
- A、丙烷和己烷
- B、乙烯和乙醇
- C、乙烷和乙炔
- D、乙烯和乙炔
52. 下列物质中，不能使酸性高锰酸钾溶液褪色的是（ ）。
- A、苯酚
- B、乙烯
- C、乙炔
- D、苯
53. 下列变化中，不属于氧化还原反应的是（ ）。
- A、铁生锈
- B、食物的腐烂
- C、用盐酸除铁锈

- D、易燃物自燃
54. 在一定条件下，能发生消去反应，又能发生酯化反应的是（ ）。
- A、乙酸
- B、乙醛
- C、乙醇
- D、乙酸乙酯
55. 将烧杯中的溶液转移到容量瓶中时，不慎洒到容量瓶外，最后配成的溶液中，溶质的实际浓度比所要求浓度（ ）。
- A、大
- B、小
- C、无影响
- D、无法判断
56. 下列关于氯气的叙述，错误的是（ ）。
- A、是一种有毒气体
- B、氯气、氯水、液氯是同一种物质
- C、能与水发生反应
- D、是一种黄绿色，有刺激性气味的气体
57. 下列说法中，错误的是（ ）。
- A、明矾可用于净水
- B、火柴盒侧面所涂的物质中含有白磷
- C、可用氮气保存粮食、水果
- D、用铜制作印刷电路板

58. 下列说法中，正确的是（ ）。
- A、用酒精清洗沾在皮肤上的苯酚
 - B、用浓硫酸吸收氨气中的水分
 - C、用稀盐酸洗去残留在试管壁上的银
 - D、用二氧化硫漂白食品
59. 在原子中，质子数等于（ ）。
- A、中子数
 - B、核外电子数
 - C、最外层电子数
 - D、中子数和核外电子数之和
60. 下列过程属于人工固氮的是（ ）。
- A、雷雨闪电时氮气变成一氧化氮
 - B、氨气和浓盐酸反应生成氯化铵
 - C、工业上合成氨
 - D、豆科植物根瘤菌把氮气转化成氮的化合物
61. 常温下铝具有较强的抗腐蚀性，主要原因是（ ）。
- A、铝不活泼
 - B、铝与氧气在常温下不反应
 - C、常温下铝表面能形成一层致密的氧化物薄膜
 - D、铝单质既可与酸作用，又可与强碱溶液作用
62. 随着原子序数的递增，不呈周期性变化的是（ ）。
- A、元素的相对原子质量

- B、元素化合价
- C、元素原子的最外层电子排布
- D、元素原子半径
63. 下列关于“焰色反应”的理解正确的是（ ）。
- A、只有金属单质才有焰色反应
- B、只有金属化合物才有焰色反应
- C、焰色反应是某些金属元素的性质，不论其单质还是化合物在火焰上灼烧时，都会呈现特殊的颜色
- D、蘸取 NaCl 或 Na_2CO_3 溶液在火焰上灼烧时，透过蓝色钴玻璃观察呈紫色
64. 能使淀粉碘化钾溶液变蓝的是（ ）。
- A、碘化钠溶液
- B、氯化钠溶液
- C、新制的氯水
- D、硝酸银溶液
65. 下列变化中，属于化学变化的是（ ）。
- A、轮胎爆炸
- B、玻璃破碎
- C、冰的融化
- D、菜刀生锈
66. 配制一定物质的量浓度的溶液时，主要使用（ ）。
- A、容量瓶

- B、量筒
- C、量杯
- D、玻璃棒
67. 下列关于铵盐性质的描述中，错误的是（ ）。
- A、易溶于水
- B、受热很难分解
- C、有些铵盐可作化肥
- D、与碱反应时放出氨气
68. 为了防止番茄在长途运输中发生腐烂，常常运输尚未完全成熟的果实，运到目的地后再用一种植物生长调节剂将其催熟。这种植物生长调节剂是（ ）。
- A、乙烷
- B、乙烯
- C、乙炔
- D、乙醇
69. 漂白粉的主要成分是（ ）。
- A、次氯酸钙
- B、氯化钙
- C、次氯酸
- D、次氯酸钙与氯化钙
70. 氧化还原反应的实质是（ ）。
- A、元素化合价发生变化

- B、反应中有氧原子的得失
- C、反应中有电子得失或电子对的偏移
- D、反应后生成新物质
71. 炒菜时，加一些酒和醋能使菜味香可口，原因是（ ）。
- A、有酯类物质生成
- B、有盐类物质生成
- C、有醇类物质生成
- D、有酸类物质生成
72. 某元素在化学反应中由化合态（化合物）变为游离态（单质），则该元素（ ）。
- A、一定被氧化
- B、一定被还原
- C、可能被氧化，也可能被还原
- D、以上都不是
73. 下列物质中，常作为氧化剂的是（ ）。
- A、高锰酸钾
- B、铁
- C、氢气
- D、钠
74. 配制氯化钠溶液，不需要用到的玻璃仪器是（ ）。
- A、玻璃棒
- B、烧杯

- C、容量瓶
- D、漏斗
75. 下列四种基本类型的反应中，一定是氧化还原反应的是（ ）。
- A、化合反应
- B、分解反应
- C、置换反应
- D、复分解反应
76. 金属钠的颜色为（ ）。
- A、银白色
- B、灰白色
- C、淡黄色
- D、紫红色
77. 在实验室中，通常将金属钠保存在（ ）。
- A、水中
- B、煤油中
- C、敞口容器中
- D、汽油中
78. 下列元素不是蛋白质主要组成元素的是（ ）。
- A、碳
- B、氢
- C、氮
- D、氯

79. 判断物质的变化是物理变化还是化学变化的主要依据是（ ）。

- A、有无形态变化
- B、有无发光发热现象
- C、有无新物质生成
- D、有无颜色变化

80. 下列酸溶液中，常温下能用铝制容器盛放的是（ ）。

- A、浓盐酸
- B、浓硝酸
- C、稀硝酸
- D、稀硫酸

81. 乙醇的下列性质中，属于化学性质的是（ ）。

- A、易挥发
- B、与水互溶
- C、有香味
- D、易燃烧

82. 下列物质能发生银镜反应的是（ ）。

- A、葡萄糖
- B、蔗糖
- C、淀粉
- D、纤维素

83. 下列物质中可用于治疗胃酸过多的是（ ）。

- A、碳酸钠

- B、氢氧化铝
- C、氧化钙
- D、碳酸钡

84. 下列金属中，常温下能与水剧烈反应的是（ ）。

- A、钠
- B、铝
- C、铁
- D、铜

二、判断题

1. 酸性溶液中没有 OH^- ，碱性溶液中没有 H^+ 。（ ）
2. 实验室常用氯化铵溶液和氢氧化钙溶液反应制取氨气。（ ）
3. 溶液呈中性，溶液 PH 一定是7。（ ）
4. 1molSO_2 中含有 1molO_2 。（ ）
5. 光照氯水有气泡冒出，该气体是氯气。（ ）
6. 盐类水解的过程是弱电解质的生成促进了水的解离。（ ）
7. 用玻璃棒蘸取浓盐酸后与蘸有浓氨水的玻璃棒接近，会产生白烟。
()
8. 点燃氢气前先验纯，点燃甲烷、乙烯前则无需验纯。（ ）
9. 在铁与盐酸反应后的溶液中加入 KSCN 溶液，溶液变成血红色。
()
10. 催化剂不能使化学平衡移动，但能够改变化学平衡到达的时间。
()

11. 醇和酚的官能团都是羟基，所以醇和酚互为同分异构体。（ ）
12. 误食重金属盐中毒时可服用大量的牛奶或鸡蛋清进行解毒。（ ）
13. 浓硫酸与铜加热反应，生成红棕色气体。（ ）
14. 苯酚与浓溴水反应生成2, 4, 6-三溴苯酚白色沉淀。（ ）
15. 金属单质在化学反应中一般体现氧化性。（ ）
16. 很多金属的化合物在被灼烧时都会呈现特殊的颜色，这在化学上叫焰色反应。（ ）
17. 为了除去铁钉上的锈，可将铁钉长时间放在稀硫酸中。（ ）
18. 在溶液中导电能力强的电解质是强电解质，导电能力弱的电解质是弱电解质。（ ）
19. 在氧化还原反应中一定所有的元素化合价都发生变化。（ ）
20. 常温时，在纯水和任何稀溶液中，水的离子积 K_w 都成立。（ ）
21. 天然气的主要成分是甲烷。（ ）
22. 常温时所有的金属都是固态的。（ ）
23. 氧化剂发生氧化反应，还原剂发生还原反应。（ ）
24. 乙醇和苯酚中都含有羟基，故二者属同一类有机化学物质，性质相似。（ ）
25. 含有碳元素的化合物都是有机化合物。（ ）
26. 只有氧参加的反应，才是氧化反应。（ ）
27. 苯酚有弱酸性，俗称石炭酸，因此它是一种酸。（ ）
28. 除去氯化钠溶液中的泥沙用过滤的方法。（ ）
29. 任何元素的原子都是由质子、中子和核外电子组成的。（ ）

30. 食醋可用来去除暖水瓶中的水垢。 ()
31. 共价化合物中不可能含有离子键。 ()
32. 乙醇是一种很好的溶剂，能溶解多种有机物。 ()
33. 标准状况下1mol 水的体积是22.4L。 ()
34. 18世纪70年代，首先发现并制得氯气的化学家是侯德榜。 ()
35. 氧化铝的熔点很高，是一种比较好的耐火材料。 ()
36. 金属的硬度都很大，不易切割。 ()