



智立方中学系列



高考化学

夏向东
刘发初 编
关凤丽

冲刺



上海交通大学出版社
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

TRY
专项题卷+押题卷

CHEMISTRY

高考化学冲刺

专项题卷十押题卷

编者 夏向东 刘发初 关凤丽

上海交通大学出版社

内 容 提 要

本书在研究近多年上海高考化学试题的基础上,全面揭秘命题特点和命题趋势。告诉读者上海高考化学究竟考什么和怎么考。真正体现了“一册在手,高考内容全有”的编写思想。全书包括4套“专项题卷”和11套模拟试卷,其题型、分值完全与上海高考化学试题一致。全书编写遵循详略得当、简明实用的原则,是一本对高三化学教师备课和高三学生备考均有很高参考价值的高考备战书。

图书在版编目(CIP)数据

高考化学冲刺:专项题卷+押题卷/夏向东,刘发初,
关凤丽编. —上海:上海交通大学出版社,2013
ISBN 978-7-313-09200-7

I. 高... II. ①夏... ②刘... ③关... III. 中
学化学课—高中—习题集—升学参考资料 IV. G634
中国版本图书馆 CIP 数据核字(2012)第 268856 号

高考化学冲刺

专项题卷+押题卷

夏向东 刘发初 关凤丽 编

上海交通大学出版社出版发行

(上海市番禺路951号 邮政编码200030)

电话:64071208 出版人:韩建民

浙江云广印业有限公司印刷 全国新华书店经销

开本:787mm×1092mm 1/16 印张:11 字数:266千字

2013年1月第1版 2013年1月第1次印刷

印数:1~4030

ISBN 978-7-313-09200-7/G 定价:28.00元

版权所有 侵权必究

告读者:如发现本书有印装质量问题请与印刷厂质量科联系
联系电话:0573-86577317

前 言

为了帮助广大高三教师和学生有效地进行系统复习与迎考,我们邀请了资深高中教学研究人员和有丰富高三教学经验的优秀骨干教师编写了这本《高考化学冲刺》。本书中分别包含了“基本概念与理论”、“元素化合物”、“有机化学”、“化学实验”专题训练卷,旨在用于学生在分块专题复习之后,检测知识与能力的落实情况。

书中 11 套模拟卷均根据《全国普通高等学校招生统一考试上海卷考试手册(化学部分)》的要求,在题型、分值完全与 2013 年高考化学学科一致,并依据高考能力要求精心编写,紧扣考试手册,体现以下考试目标:对中学化学知识、技能(主要包括化学基本概念、基本理论、一些重要元素及化合物、化学实验和化学计算)的掌握程度和综合应用能力,同时也对考生的科学探究能力、情感态度与价值观等方面进行评价;考生接受与处理信息能力、实验能力、思维能力和科学素养的养成度。

本书中各类试题清晰反映了当前高考改革的新动向,集中体现高考命题的基本趋向和一般规律,具有很强的针对性和实用性,是高三师生高考复习与自测评估的有效工具,我们相信本书能够助广大考生一臂之力,有效提升学业质量。

编 者

2012 年 10 月

目 录

试卷 1(化学基本理论部分)	(1)
试卷 2(元素及其化合物部分)	(9)
试卷 3(有机化学部分)	(19)
试卷 4(化学实验部分)	(29)
试卷 5	(39)
试卷 6	(49)
试卷 7	(59)
试卷 8	(69)
试卷 9	(79)
试卷 10	(89)
试卷 11	(99)
试卷 12	(109)
试卷 13	(117)
试卷 14	(125)
试卷 15	(135)
参考答案与评分标准	(145)

试卷 1(化学基本理论部分)

(全卷满分 150 分,考试时间 120 分钟)

相对原子质量:

H—1 C—12 N—14 O—16 Na—23 Mg—24 Al—27 S—32 Cl—35.5 Ca—40
Cu—64

第 I 卷 (共 66 分)

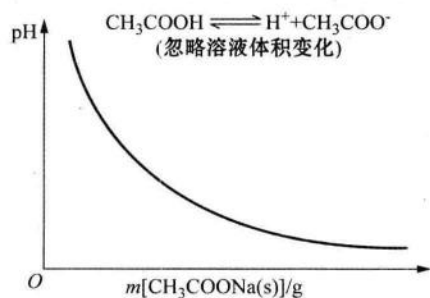
一、选择题(本题共 10 分,每小题 2 分,只有一个正确选项)

1. 水净化处理中使用的一种无机高分子混凝剂,其化学式可表示为 $[\text{Al}_2(\text{OH})_n\text{Cl}_m \cdot y\text{H}_2\text{O}]_x$,式中 m 等于()。
A. $6-n$ B. $3-n$ C. $6+n$ D. $3+n$
2. 一定温度下的酸性或碱性溶液,与相同温度下的纯水相比,水的电离程度()。
A. 增大 B. 减小 C. 不变 D. 变化无法确定
3. 化学的基本观念有元素观、微粒观、结构观、转化观和分类观。下列观点错误的是()。
A. 宏观物质都是由微观粒子构成的。微观粒子的种类和数量不同、彼此的结合方式多样,决定了物质的多样性
B. 分子是保持物质化学性质的最小粒子,若分子的组成或结构变了,其化学性质就变了
C. 构成宏观物质的微观粒子之间存在多种形式的相互作用,如离子键、共价键等
D. 氮的循环,硫的转化,贮存在物质中的化学能在化学反应前后是不变的
4. 用激光将置于铁室中石墨靶上的碳原子炸松,同时用射频电火花喷射氮气,此时碳、氮原子结合成碳氮化合物薄膜,这种化合物可以比金刚石更坚硬,其原因可能是()。
A. 碳、氮原子构成网状结构的晶体 B. 碳、氮的单质化学性质的均不活泼
C. 碳氮键键长比金刚石中的碳碳键短 D. 氮原子最外层电子数比碳原子多
5. 从植物花中提取一种有机物,可用简化式 HIn 表示,在水溶液中因存在下列电离平衡,可用作酸碱指示剂: $\text{HIn}(\text{红色溶液}) \rightleftharpoons \text{H}^+(\text{溶液}) + \text{In}^-(\text{黄色溶液})$ 。在水溶液中加入下列物质,能使指示剂显黄色的是()。
A. 盐酸 B. Na_2CO_3 溶液 C. NaCl 溶液 D. 过氧化钠

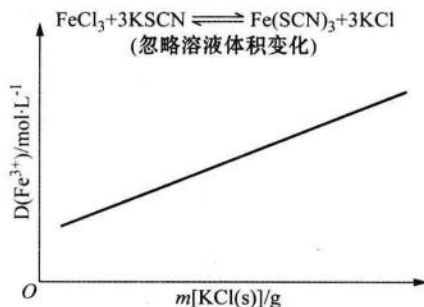
二、选择题(本题共 36 分,每小题 3 分,只有一个正确选项)

6. 关于电解饱和氯化钠溶液的叙述中正确的是()。
A. 电解时在阳极得到氯气,在阴极得到金属钠
B. 若在阳极附近的溶液中滴加 KI 溶液,溶液呈棕色

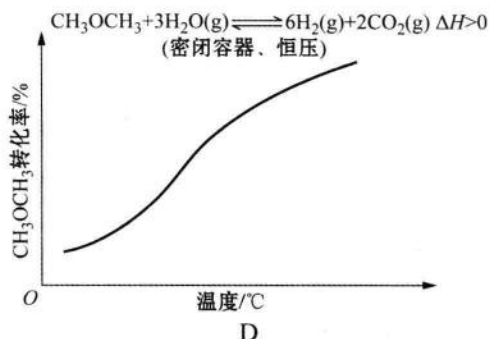
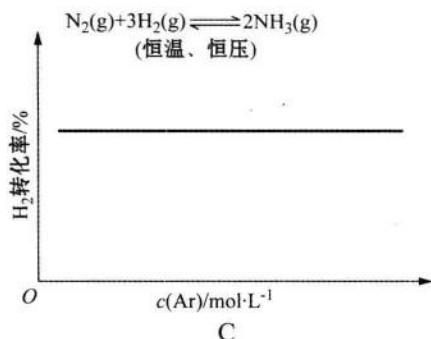
- C. 若在阴极附近的溶液中滴加酚酞试液,溶液呈无色
 D. 电解一段时间后,将全部电解液转移到烧杯中,充分搅拌后溶液呈中性
7. 在 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{CH}_3\text{COOH}$ 溶液中存在如下电离平衡: $\text{CH}_3\text{COOH} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COO}^- + \text{H}^+$, 对于该平衡,下列叙述正确的是()。
- A. 加入水时,平衡向逆反应方向移动
 B. 加入少量 NaOH 固体,平衡向正反应方向移动
 C. 加入少量 $0.1 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \text{HCl}$ 溶液,溶液中 $c(\text{H}^+)$ 减小
 D. 加入少量 CH_3COONa 固体,平衡向正反应方向移动
8. 物质的性质是由微观结构决定的,性质的变化又是有规律的。下列叙述正确的是()。
- A. 同一主族的元素,原子半径越大,其单质的熔点一定越高
 B. 同一周期元素的原子,半径越小越容易失去电子
 C. 同一主族的元素的氢化物,相对分子质量越大,它的沸点一定越高
 D. 稀有气体元素的原子序数越大,其单质的沸点一定越高
9. 三氯化氮(NCl_3)在常温下是一种淡黄色液体,其分子呈三角锥形。以下关于 NCl_3 的叙述正确的是()。
- A. NCl_3 分子中不存在孤对电子
 B. 分子中 $\text{N}-\text{Cl}$ 键是非极性共价键
 C. NCl_3 是一种含极性键的极性分子
 D. $\text{N}-\text{Cl}$ 键能大,故 NCl_3 沸点高
10. 已知被称为“万能还原剂”的 NaBH_4 能溶解于水并和水发生如下的反应:
- $$\text{NaBH}_4 + 2\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{NaBO}_2 + 4\text{H}_2 \uparrow$$
- NaBH_4 中 H 为 -1 价,下列说法正确的是()。
- A. NaBH_4 既是氧化剂,又是还原剂
 B. NaBH_4 是氧化剂,水是还原剂
 C. NaBH_4 中硼元素被氧化,氢元素被还原
 D. 被氧化的元素和被还原的元素质量相等
11. 原子的核电荷数小于 18 的某元素 X,其原子的电子层数为 n ,最外层电子数为 $2n+1$,原子核内质子数为 $2n^2-1$ 。下列有关 X 的说法中不正确的是()。
- A. X 能形成化学式为 $\text{X}(\text{OH})_3$ 的碱
 B. X 可能形成化学式为 KXO_3 的含氧酸钾盐
 C. X 原子的最外层电子数和核电荷数肯定为奇数
 D. X 能与某些金属元素形成化合物
12. 各可逆反应达平衡后,改变反应条件,其变化趋势正确的是()。



A



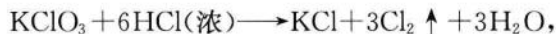
B



13. 若溶液中由水电离产生的 $c(\text{OH}^-) = 1 \times 10^{-14} \text{ mol/L}$, 满足此条件溶液中一定可以大量共存的离子组是()。
- A. Al^{3+} 、 Na^+ 、 Cl^- 、 NO_3^- B. NO_3^- 、 Na^+ 、 SO_4^{2-} 、 Fe^{2+}
 C. Ba^{2+} 、 K^+ 、 NO_3^- 、 Cl^- D. K^+ 、 NH_4^+ 、 AlO_2^- 、 Cl^-
14. 下列关于盐酸与醋酸两种稀溶液的说法正确的是()。
- A. 相同物质的量浓度的两溶液中 $c(\text{H}^+)$ 相同
 B. 100mL 0.1mol/L 的两溶液能中和等物质的量的氢氧化钠
 C. pH=3 的两溶液稀释 100 倍, pH 都为 5
 D. 两溶液中分别加入少量对应的钠盐固体, $c(\text{H}^+)$ 均明显减小
15. X、Y、Z 三种短周期元素在周期表中的位置如图, Y 原子的最外层电子数是次外层电子数的 3 倍, 下列说法正确的是()。
- A. 氢化物的稳定性: $\text{X} < \text{Y}$
 B. Z 元素的氧化物对应的水化物是一种强酸
 C. 三种元素原子半径的大小顺序为: $\text{X} > \text{Y} > \text{Z}$
 D. Z 与 Fe 反应生成的化合物中, 铁元素显 +3 价

X	Y	
	Z	

16. 短周期元素的离子 ${}_a\text{W}^{2+}$ 、 ${}_b\text{X}^+$ 、 ${}_c\text{Y}^{2-}$ 、 ${}_d\text{Z}^-$ 具有相同的电子层结构, 下列推断正确的是()。
- A. 原子半径: $\text{W} > \text{X} > \text{Z} > \text{Y}$ B. 热稳定性: $\text{H}_2\text{Y} > \text{HZ}$
 C. 离子半径: $\text{W}^{2+} > \text{Y}^{2-}$ D. 碱性: $\text{XOH} > \text{W}(\text{OH})_2$
17. $\text{K}^{35}\text{ClO}_3$ 晶体和含有 H^{37}Cl 的浓盐酸反应生成氯气, 已知反应的化学方程式为:



此反应生成氯气的摩尔质量为()。

- A. $74 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ B. $73.3 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ C. $72 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ D. $70.6 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$

三、选择题(本题共 20 分, 每小题 4 分, 每小题有一个或两个正确选项。只有一个正确选项的, 多选不给分; 有两个正确选项的, 选对一个给 2 分, 选错一个, 该小题不给分)

18. 在一密闭容器中加入 A、B、C 三种气体, 在 $T \text{ K}$ 和 $(T+10) \text{ K}$ 的不同时刻, 测得各物质的如下表。

温 度	T/K				(T+10)/K
测定时刻/s	t_1	t_2	t_3	t_4	t_5
$c(\text{A})/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$	6	3	2	2	2.2
$c(\text{B})/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$	5	3.5	3	3	3.1
$c(\text{C})/(\text{mol} \cdot \text{L}^{-1})$	1	2.5	3	3	2.9

据此下列结论正确的是()。

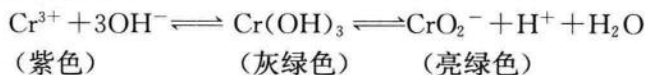
A. 在 t_3 时刻反应已经停止

B. 升高温度,该反应的化学平衡常数将减小

C. 在 t_3 时刻,若增大压强,则 A 的转化率将减小

D. 在 $t_2 \sim t_3$ 内 A 的平均反应速率为 $\frac{1}{t_3 - t_2} \text{mol}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$

19. 向 $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ 的水溶液中,加入 NaOH 溶液,当 $\text{pH}=4.6$ 时,开始出现 $\text{Cr}(\text{OH})_3$ 沉淀,随着 pH 的升高,沉淀增多,但当 $\text{pH} \geq 13$ 时,沉淀消失,出现亮绿色的亚铬酸根离子 (CrO_2^-)。其平衡关系如下:



向 $0.05 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 $\text{Cr}_2(\text{SO}_4)_3$ 溶液 50mL 中,加入 $1.0 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 的 NaOH 溶液 50mL,充分反应后,溶液中可观察到的现象为()。

A. 溶液为紫色

B. 溶液中有灰绿色沉淀

C. 溶液为亮绿色

D. 无法判断

20. 将 10mL 0.3 mol/L H_2B 溶液跟 20mL 0.15 mol/L NaOH 溶液混合反应(假设混合溶液体积不变),则下列关系式一定正确的是()。

A. $c(\text{Na}^+) + c(\text{H}^+) = c(\text{HB}^-) + 2c(\text{B}^{2-}) + c(\text{OH}^-)$

B. $c(\text{Na}^+) = 0.1 \text{ mol/L} \geq c(\text{B}^{2-})$

C. $c(\text{H}^+) \geq c(\text{OH}^-)$

D. 溶液的 $\text{pH}=1$

21. 下列各量的比较中,前者一定大于后者的是()。

A. 将 pH 均为 11 的 NaOH 溶液和氨水溶液分别稀释成 $\text{pH}=10$ 的溶液,所加水的量

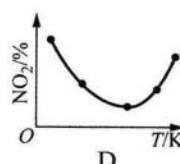
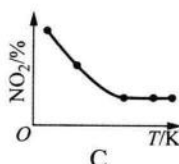
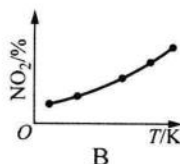
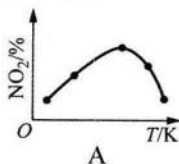
B. 物质的量浓度相等的 Na_2CO_3 溶液与 $(\text{NH}_4)_2\text{CO}_3$ 溶液中 CO_3^{2-} 的物质的量浓度

C. 常温下 $\text{pH}=5$ 的 NaHA 溶液中 $c(\text{A}^{2-})$ 与 $c(\text{H}_2\text{A})$

D. 等浓度的氯化钠和苯酚钠溶液中水的电离程度

22. 取五等份 NO_2 ,分别加入温度不同、容积相同的恒容密闭容器中,发生反应:

$2\text{NO}_2(\text{g}) \rightleftharpoons \text{N}_2\text{O}_4(\text{g}) + \text{Q} (\text{Q} > 0)$ 。反应相同时间后,分别测定体系中 NO_2 的体积分数($\text{NO}_2\%$),并作出其随反应温度(T)变化的关系图。下列示意图中,可能与实验结果相符的是()。



第Ⅱ卷(共 84 分)

四、A、B、C、D 四种元素的原子序数均小于 18,其最高正化合价依次为+1、+4、+5、+7,已知 B 的原子核外次外层电子数为 2,A、C 原子的核外次外层电子数为 8,D 元素的最高价氧化物对应的水化物是已知含氧酸中最强酸。

23. A 的离子结构示意图是_____,C 的原子结构示意图是_____。
24. C 的最高价氧化物对应的水化物与 A 的氢氧化物生成_____种盐,化学式分别为_____。
25. C、D 的气态氢化物稳定性由强到弱的顺序是_____。

五、四种常见元素的性质或结构信息如下表。

元素	A	B	C	D
性质 结构 信息	原子核外有两个电子层, 最外层有 3 个未成对的 电子	原子的 M 层有 1 对成对的 p 电 子	地壳中含量最多的金 属元素	有两种常见氧化物,其 中有一种是冶金工业常 用的还原剂

26. B 原子的电子排布式为_____。
27. A 元素的气态氢化物在水中的溶解性是_____ (选填“极易溶”、“易溶”、“能溶”、“可溶”、“微溶”或“难溶”)。设计一个简单实验证明你的结论:_____。
28. D 元素最高价氧化物的熔点比同主族相邻元素最高价氧化物的熔点_____ (填“高”或“低”),其原因是_____。
29. 写出 B 的最高价氧化物对应的水化物与 C 的最高价氧化物反应的离子方程式:_____。

六、有 6 种短周期元素的部分性质的数据如下表。

元素编号	①	②	③	④	⑤	⑥
原子半径/nm	0.111	0.064	0.117	0.160	0.066	0.088
最高或最低化合价	+2	-1	+4、-4	+2	-2	+3

30. 关于②、⑤元素的叙述正确的是_____。
- (a) 处于同一周期中 (b) 它们的气态氢化物⑤比②稳定
- (c) 两元素离子的电子层结构不同 (d) 原子中 p 电子数 $\geq$ s 电子数
31. ②、④、⑤所代表元素的离子半径从大到小的顺序为_____ (填离子符号)。
32. 周期表中有些元素存在“对角线相似”现象(一种元素的性质常同它右下方相邻的另一种元素具有类似性),请写出①单质与强碱反应的离子方程式:_____。

33. ③与⑤形成的化合物属于_____晶体,④单质的制备方法是_____。
34. 已知X是与⑥同族的另一短周期元素,请写出X的最高价氧化物的水化物在碱性溶液中的电离方程式_____。

七、储氢纳米碳管研究成功体现了科技的进步。但用电弧法合成的碳纳米管常伴有大量的杂质——碳纳米颗粒,这种碳纳米颗粒可用氧化气化法提纯。其反应的化学方程式为:



35. 配平上述反应的化学方程式并标出电子转移方向与数目。
36. 此反应的氧化剂是_____,氧化产物是_____。
37. H_2SO_4 在上述反应中表现出来的性质是_____ (填选项编号)。
 (a) 酸性 (b) 氧化性 (c) 吸水性 (d) 脱水性
38. 上述反应中若产生 0.1 mol CO_2 气体,则转移电子的物质的量是_____ mol。

八、某反应体系中除水外还有 N_2O 、 FeSO_4 、 $\text{Fe}(\text{NO}_3)_3$ 、 HNO_3 和 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 5 种物质。

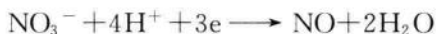
39. 请将它们分别填入下面对应的横线上,组成一个未配平的化学方程式。



40. 反应物中发生氧化反应的物质_____,被还原的元素是_____。
41. 反应中 1 mol 氧化剂_____ (填“得到”或“失去”)_____ mol 电子。
42. 请将反应物的化学式及配平后的系数填入下列相应的位置中:



九、氧化还原反应实际上包含着氧化和还原两个过程。下面是一个还原过程的反应式为:



从 KMnO_4 、 Na_2CO_3 、 Cu_2O 、 $\text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3$ 4 种物质中可选出一种物质,该物质能使上述还原过程发生。

43. 写出并配平该氧化还原反应的方程式:_____。
44. 反应中若产生 0.2 mol 气体,则转移电子的物质的量是_____ mol。
45. 若 1 mol 该物质与某浓度硝酸反应时,被还原硝酸的物质的量增加,原因是:

_____。

十、在一定体积的密闭容器中,进行如下化学反应: $\text{C}(\text{s}) + \text{H}_2\text{O}(\text{g}) \xrightleftharpoons{\text{催化剂}} \text{CO}(\text{g}) + \text{H}_2(\text{g})$,其化学平衡常数 K 和温度 T 的关系如下表

$t/^\circ\text{C}$	700	800	830	1000	1200
K	0.4	0.6	1.0	1.1	1.7

46. 该反应为_____反应(选填“吸热”、“放热”)。
47. 能判断该反应是否达到化学平衡状态的依据是_____。
- (a) 容器中压强不变 (b) 混合气体中 $c(\text{CO})$ 不变
- (c) $v_{\text{逆}}(\text{H}_2) = v_{\text{正}}(\text{H}_2\text{O})$ (d) $c(\text{H}_2) = c(\text{CO})$
48. 830°C 时, 容器中的反应已达到平衡。在其他条件不变的情况下, 缩小容器的体积, 平衡向_____移动(选填“正反应方向”、“逆反应方向”、“不”)。

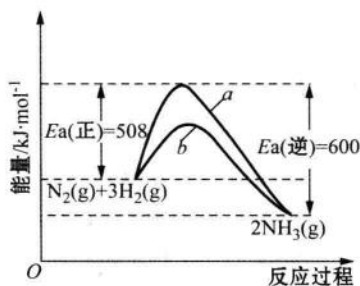
十一、氨是氮循环过程中的重要物质, 氨的合成是目前普遍使用的人工固氮方法。

49. 根据右图所示信息, 写出该反应的热化学方程式_____;

图中曲线_____ (填“a”或“b”)表示加入铁触媒的能量变化曲线。

50. 在恒容容器中, 下列描述中能说明上述反应已达平衡的是_____。

- (a) $3v(\text{H}_2)_{\text{正}} = 2v(\text{NH}_3)_{\text{逆}}$
- (b) 单位时间内生成 $n \text{ mol N}_2$ 的同时生成 $2n \text{ mol NH}_3$
- (c) 混合气体的密度不再改变
- (d) 容器内压强不随时间的变化而变化



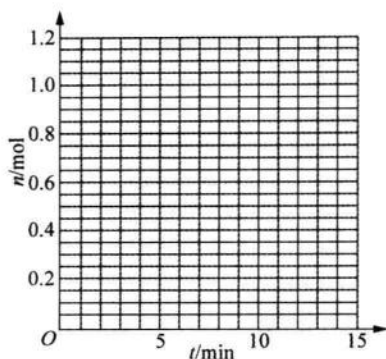
51. 一定温度下, 向 2L 密闭容器中充入 1mol N_2 和 3mol H_2 , 保持体积不变, 0.5min 后达到平衡, 测得容器中有 0.4mol NH_3 , 则平均反应速率 $v(\text{N}_2) = \underline{\hspace{2cm}}$ 。若升高温度, K 值_____ (选填“增大”、“减小”或“不变”)。
52. 为了寻找合成 NH_3 的温度和压强的适宜条件, 某同学设计了三组实验, 部分实验条件已经填在下面实验设计表中。请在下表空格中填入剩余的实验条件数据:

实验编号	$T(^{\circ}\text{C})$	$n(\text{N}_2)/n(\text{H}_2)$	P/MPa
i	450	1/3	1
ii	_____	_____	10
iii	480	_____	10

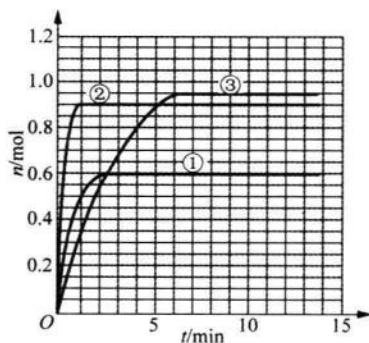
十二、某温度时, 在 2L 密闭容器中气态物质 X 和 Y 反应生成气态物质 Z, 它们的物质的量随时间的变化如下表。

t/min	X/mol	Y/mol	Z/mol
0	1.00	1.00	0.00
1	0.90	0.80	0.20
3	0.75	0.50	0.50
5	0.65	0.30	0.70
9	0.55	0.10	0.90
10	0.55	0.10	0.90
14	0.55	0.10	0.90

53. 根据表中数据,在下图中画出 X、Y、Z 的物质的量(n)随时间(t)变化的曲线:



54. 体系中发生反应的化学方程式是_____。
55. 列式计算该反应在 0~3min 时间内产物 Z 的平均反应速率为_____。
56. 该反应达到平衡时反应物 X 的转化率 α 等于_____。
57. 如果该反应是放热反应。改变实验条件(温度、压强、催化剂)得到 Z 随时间变化的曲线①、②、③(如图所示),则曲线①、②、③所对应的实验条件改变分别是:
 ① _____; ② _____;
 ③ _____。



十三、将 32.64g 铜与 140mL 一定浓度的硝酸反应,铜完全溶解产生的 NO 和 NO₂ 混合气体在标准状况下的体积为 11.2L。

58. NO 的体积为_____ L, NO₂ 的体积为_____ L。
59. 待产生的气体全部释放后,向溶液加入 VmL a mol/L 的 NaOH 溶液,恰好使溶液中的 Cu²⁺ 全部转化成沉淀,则原硝酸溶液的浓度为_____ mol/L。
60. 欲使铜与硝酸反应生成的气体在 NaOH 溶液中全部转化为 NaNO₃,至少需要 30% 的双氧水_____ g。

试卷 2(元素及其化合物部分)

(全卷满分 150 分,考试时间 120 分钟)

相对原子质量:

H—1 C—12 N—14 O—16 Na—23 Mg—24 Al—27 P—31 K—39 Fe—56
Cu—64

第 I 卷(共 66 分)

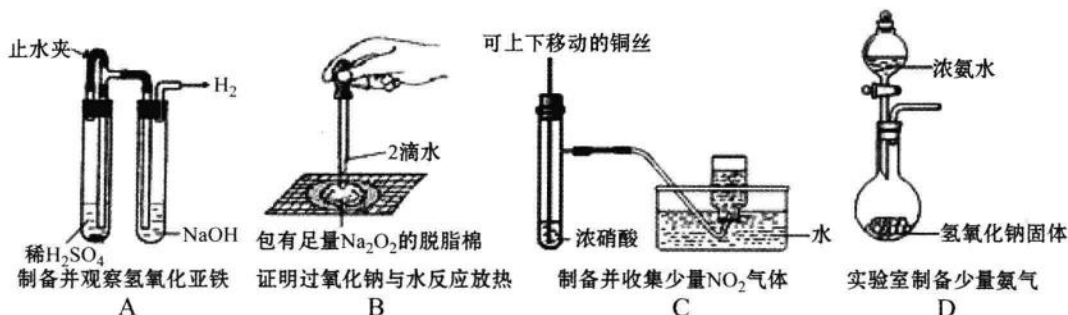
一、选择题(本题共 10 分,每小题 2 分,只有一个正确选项)

- 为纪念化学学科所取得的成就以及对人类文明的贡献,联合国将 2011 年定为“国际化学年”。下列对化学学科的认识中错误的是()。
A. 化学为人类研制了新材料
B. 化学的发展导致了生态环境的恶化
C. 化学为人类提供了新能源
D. 化学已成为生命科学的重要基础
- “碳捕捉和储存(CCS)技术”是指通过碳捕捉技术,将工业和有关能源产业所产生的二氧化碳分离出来再利用。当前,二氧化碳及其产品的开发、应用是很多科学家致力研究的课题。下列有关说法不正确的是()。
A. 对捕捉到的二氧化碳进行净化,然后用于制造干冰
B. 以捕捉到的二氧化碳为原料,用来制备甲醇等产品
C. 用捕捉到的二氧化碳与海藻发生光合作用,可提高海藻产量
D. 人类应将大气中的二氧化碳全部捕捉,以防产生温室效应
- 化学与以节能减排为基础的低碳经济密切相关。下列做法违背发展低碳经济的是()。
A. 城市采用分质供水,收集雨水进行综合利用
B. 大力发展汽车产业,鼓励市民购买家用汽车
C. 推广煤的气化、液化技术,提供清洁高效燃料
D. 开发利用太阳能、风能、氢能、核能等能源
- 下列有关贮存方法的叙述错误的是()。
A. 浓硝酸用棕色瓶盛放,贮存在阴凉处
B. 少量液溴可用水封存,防止溴挥发
C. 氢氧化钠溶液贮存在带磨口玻璃塞的玻璃试剂瓶中
D. 实验室中少量的金属钠保存在煤油中
- 分类是化学研究中常用的方法。下列分类方法中,不正确的是()。
A. 依据分子组成中含有氢原子的数目,将酸分为一元酸、二元酸等
B. 依据是否有电子转移,将化学反应分为氧化还原反应和非氧化还原反应

- C. 依据能量的变化,将化学反应分为放热反应和吸热反应
D. 依据组成元素的种类,将纯净物分为单质和化合物

二、选择题(本题共 36 分,每小题 3 分,只有一个正确选项)

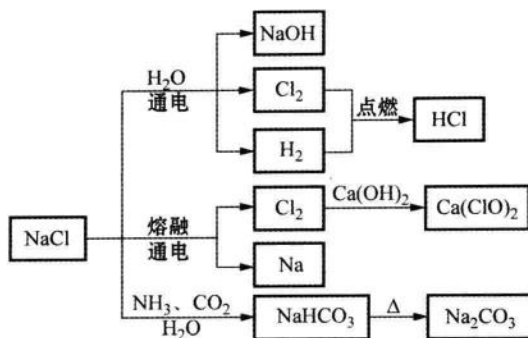
6. 某课外实验小组设计的下列实验不合理的是()。



7. 在科技活动晚会上,某同学向甲、乙两张白纸上分别喷洒两种不同的试剂,甲变成一幅蓝色图画,乙变成一幅红色图画,下列叙述不正确的是()。
- A. 甲中的图画事先由淀粉溶液做成,后来喷洒的是碘水
B. 乙中的图画事先由 NaClO 溶液做成,后来喷洒的是酚酞溶液
C. 乙中的图画事先由酚酞做成,后来喷洒的是 NaOH 溶液
D. 甲、乙两张纸上均发生了化学反应
8. 下列过程中,最终的白色沉淀不一定是 BaSO_4 的是()。
- A. $\text{Fe}(\text{NO}_3)_2$ 溶液 $\xrightarrow{+\text{过量盐酸}}$ $\xrightarrow{\text{通入}\text{SO}_2}$ $\xrightarrow{+\text{BaCl}_2\text{溶液}}$ 白色沉淀
B. $\text{Ba}(\text{NO}_3)_2$ 溶液 $\xrightarrow{+\text{过量盐酸}}$ $\xrightarrow{+\text{Na}_2\text{SO}_3\text{溶液}}$ 白色沉淀
C. 无色溶液 $\xrightarrow{+\text{硝酸}}$ $\xrightarrow{+\text{BaCl}_2\text{溶液}}$ 白色沉淀
D. 无色溶液 $\xrightarrow{+\text{过量盐酸}}$ $\xrightarrow{+\text{BaCl}_2\text{溶液}}$ 白色沉淀
9. 已知 X、Y、Z、W 四种短周期主族元素在周期表中的相对位置如下图所示,下列说法正确的是()。
- A. W 的原子序数可能是 Y 的原子序数的 2 倍
B. Z 元素的原子半径可能比 Y 元素的小
C. W 的气态氢化物的稳定性一定比 Y 的强
D. Z 的化学活泼性一定比 X 强
- | | |
|---|---|
| X | Y |
| Z | W |
10. 下列是某同学对相应反应的离子方程式所作的评价,其中评价合理的是()。

编号	化学 反应	离子 方程式	评 价
①	硫酸溶液中加入 Ba(OH) ₂ 溶液	$\text{Ba}^{2+} + \text{SO}_4^{2-} \longrightarrow \text{BaSO}_4 \downarrow$	正确
②	氧化铝与 NaOH 溶液反应	$2\text{Al}^{3+} + 3\text{O}^{2-} + 2\text{OH}^- \longrightarrow 2\text{AlO}_2^- + \text{H}_2\text{O}$	错误, Al ₂ O ₃ 不应写成离子形式
③	铁和稀硝酸反应	$\text{Fe} + 2\text{H}^+ \longrightarrow \text{H}_2 \uparrow + \text{Fe}^{2+}$	正确
④	等物质的量的 FeBr ₂ 和 Cl ₂ 反应	$2\text{Fe}^{2+} + 2\text{Br}^- + 2\text{Cl}_2 \longrightarrow 2\text{Fe}^{3+} + \text{Br}_2 + 4\text{Cl}^-$	错误, 离子方程式中 Fe ²⁺ 与 Br ⁻ 的物质的量之比与化学式不符

- A. 只有② B. 只有①③ C. 只有②④ D. ①②③④
11. 关于某无色透明溶液中所含离子的鉴别, 下列叙述正确的是()。
- A. 加入 Ba(NO₃)₂ 溶液生成白色沉淀, 加稀硝酸沉淀不消失, 则原溶液一定有 SO₄²⁻
 B. 加入 AgNO₃ 溶液生成白色沉淀, 加稀盐酸沉淀不消失, 则原溶液中一定有 Cl⁻
 C. 加入盐酸生成无色无味气体能使饱和澄清石灰水变浑浊, 原溶液中一定有 CO₃²⁻
 D. 加入 NaOH 溶液加热产生使湿润红色石蕊试纸变蓝的气体, 则原溶液中一定有 NH₄⁺
12. 下列反应的离子方程式书写正确的是()。
- A. 饱和碳酸氢钙溶液中加入饱和氢氧化钙溶液
 $\text{Ca}^{2+} + \text{HCO}_3^- + \text{OH}^- \longrightarrow \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$
 B. 金属铝溶于氢氧化钠溶液 $\text{Al} + 2\text{OH}^- \longrightarrow \text{AlO}_2^- + \text{H}_2 \uparrow$
 C. 用氢氧化钠溶液吸收过量二氧化碳 $2\text{OH}^- + \text{CO}_2 \longrightarrow \text{CO}_3^{2-} + \text{H}_2\text{O}$
 D. Fe₂(SO₄)₃ 的酸性溶液中通入足量硫化氢: $\text{Fe}^{3+} + \text{H}_2\text{S} \longrightarrow \text{Fe}^{2+} + \text{S} \downarrow + 2\text{H}^+$
13. 下列说法正确的是()。
- A. 钠原子在反应中失去的电子比铝原子少, 故钠的金属性应弱于铝
 B. 在同一主族中, 从上到下, F、Cl、Br、I 的非金属性逐渐增强
 C. 因为氧化性: HClO > 稀 H₂SO₄, 所以非金属性: Cl > S
 D. 酸雨样品露天放置一段时间, 酸性增强, 是由于雨水所含成分被氧化的原因
14. 已知在酸性溶液中, 下列物质氧化 KI 时, 自身发生如下变化: $\text{Fe}^{3+} \longrightarrow \text{Fe}^{2+}$; $\text{MnO}_4^- \longrightarrow \text{Mn}^{2+}$; $\text{Cl}_2 \longrightarrow \text{Cl}^-$; $\text{HNO}_2 \longrightarrow \text{NO}$ 。若分别用等物质的量的这些物质氧化足量的 KI, 得到 I₂ 最多的是()。
- A. Fe³⁺ B. MnO₄⁻ C. Cl₂ D. HNO₂
15. 氯气是一种重要的工业原料。工业上利用反应 $3\text{Cl}_2 + 2\text{NH}_3 \longrightarrow \text{N}_2 + 6\text{HCl}$ 检查氯气管道是否漏气。下列说法错误的是()。
- A. 该反应属于复分解反应 B. 该反应利用了 Cl₂ 的强氧化性
 C. 若管道漏气遇氨就会产生白烟 D. 生成 1 mol N₂ 有 6 mol 电子转移
16. NaCl 是一种化工原料, 可以制备一系列物质, 如图。下列说法正确的是()。



- A. 25°C , NaHCO_3 在水中的溶解度比 Na_2CO_3 的大
 B. 石灰乳与 Cl_2 的反应中, Cl_2 既是氧化剂, 又是还原剂
 C. 常温下干燥的 Cl_2 能用钢瓶贮存, 所以 Cl_2 不与铁反应
 D. 图中所示转化反应都是氧化还原反应

17. 有 a、b、c、d、e 五种气体, 进行下列实验:

实验步骤	实验现象
(1) a 和 b 混合	气体变红棕色
(2) c 和 d 混合	产生白烟
(3) c 和 e 分别通入少量溴水中	溴水都变成无色透明的液体
(4) b 和 e 分别通入氢硫酸中	都产生淡黄色浑浊

a、b、c、d、e 依次可能是()。

- A. O_2 、 NO 、 HCl 、 NH_3 、 CO_2 B. O_2 、 NO 、 NH_3 、 HCl 、 SO_3
 C. NO 、 O_2 、 NH_3 、 HCl 、 SO_2 D. HCl 、 CO_2 、 NH_3 、 H_2S 、 CH_4

三、选择题(本题共 20 分, 每小题 4 分, 每小题有一个或两个正确选项。只有一个正确选项的, 多选不给分; 有两个正确选项的, 选对一个给 2 分, 选错一个, 该小题不给分)

18. 根据下列实验内容得出的结论正确的是()。

选项	实验内容	结论
A	某物质的水溶液能使红色石蕊试纸变蓝	该物质一定是氨气
B	某气体能使湿润的淀粉碘化钾试纸变蓝	该气体不一定是氯气
C	某物质的水溶液中加入盐酸产生无色无气味气体	该溶液一定含有大量碳酸根离子
D	向铁和稀硝酸反应后的溶液中滴加 KSCN 溶液, 溶液显红色	反应后溶液中肯定有 Fe^{3+} , 可能还有 Fe^{2+}

19. 下列各种情况下, 溶液中可能大量存在的离子组是()。

- A. 由水电离出的 $c(\text{H}^+) = 1 \times 10^{-12} \text{ mol/L}$ 的溶液中: K^+ 、 Ba^{2+} 、 OH^- 、 NO_3^-