

多 种 选 择 式
化 学 习 题 集

太原师范学院专科学校

CHEMISTRY

前言

这本习题集中的许多题目适合中学采用，另有部分内容精深，除了可供中学化学教师参考外也可供师范学院校师生参考。译者认为中学化学教学中适当选用习题集中的习题进行课堂练习，有助于学生树立化学概念，巩固课堂所学知识，对于培养学生分析问题解决问题的能力也有帮助。

由于仓促译出，限于水平，译文中错误之处难免，希望读者指正。

习题集的翻译工作，由我科杨思桢同志执笔。原书由太原六中徐鸿寿同志提供，并参加翻译、谨致谢意。

太原师专理化科

1979.5

序

本书是为了学生们准备通过香港高中会考和参加G、C、E、“O”级水平考试而写的。

书中包括1320道多种选择的问题，这些问题是经过仔细选择的，并以和会考相似的格式介绍的。我相信本书将会有助于达到课堂练习的目的，并将会对学习化学的学生们提供有价值的指导。

全书共十六章，书中的资料包括了香港高中会考考试和G、C、E、“O”级水平考试的全部教学大纲的内容。

在本书中所采用的所有化学符号，单位和名称都是和香港高中会考考试的考试推荐的要求是一致的。

作者对于C、W黄女士和许多先生们提供的宝贵的帮助和意见致以谢意。

1974年11月

第四版序

为了这次新版作者对本书的内容做了彻底的修改，并增加了磷及其化合物方面的新题材，略去了第三版中的少数问题，而加进了70多个新问题。

译者注：所设G、C、E、为General Certificate Examination的缩写。

“O”水平为Ordinary level.

T. C 吴

1976年12月

目 录

章	页
1、大气、氧及其化合物.....	(1)
2、氢气、水和溶液.....	(9)
3、酸、碱、盐.....	(16)
4、碳和碳的化合物；硬水和软水.....	(23)
5、氮及其化合物.....	(37)
6、硫及其化合物.....	(54)
7、卤素、氯及其化合物.....	(70)
8、原子结构和化学键.....	(84)
9、氧化—还原反应和离子方程式.....	(99)
10、金属和非金属；合金；周期表.....	(110)
11、电解和电化顺序.....	(125)
12、化学定律和计算.....	(136)
13、有机化学：烷烃、烯烃、炔烃、醇、羧酸.....	(152)
14、定性分析.....	(173)
15、容量分析.....	(195)
16、杂题：实验技能、热化学、影响化学反应的因素等.....	(208)
5 A、磷及其化合物.....	(229)
题解选（标星的）.....	(235)

大气、氧及其化合物

☆ 1、下列那种物质在加热时不能放出氧？

- A KMnO_4
- B Pb_3O_4
- C HgO
- D H_2O_2
- E CaO

2、加热氯酸钾制取氧气时，加入少量二氧化锰，将能

- A 产生更多的氧气
- B 产生的氧气较少
- C 在温度较低时，也能产生同样多的氧气
- D 防止付反应产物生成
- E 防止爆炸

3、下列那种物质是混合酸酐？

- A SO_2
- B Al_2O_3
- C P_2O_5
- D N_2O_4
- E Fe_3O_4

4、下列那种氧化物不是中性的？

- A H_2O
- B CO

5、下列那种物质不是过氧化物？

- C N_2O
- D CO_2
- E NO
- A BaO_2
- B CO_2
- C SrO_2
- D Na_2O_2
- E K_2O_2

6、在室温时下列那种氧化物是有颜色的？

- P PbO
- Q ZnO
- R CaO
- S MgO
- T Al_2O_3

7、大气中氮气是很有用的，因为氮气

- P 助燃
- Q 植物用它进行光合作用
- R 帮助呼吸

S 稀释空气中的氧使燃烧和腐败速度减缓

T 是空气中的一种成分

8、下列关于氧气的说法，那种是错误的？

P 助燃

Q 使带有余烬的木条燃烧

R 可燃

S 微溶于水

T 无色、无味的气体

9、加热下列那种物质时能产生氧气？

P CaCO_3

Q Na_2SO_4

R NaNO_2

S Fe_3O_4

T Ag_2O

10、下列那种物质是复合氧化物？

P PbO

Q MnO

R Al_2O_3

S Fe_3O_4

T Na_2O_2

11、银的制品在空气中慢慢变暗是因为

A 表面盖有灰尘

B 空气中的硫化氢使其变黑

C 被空气中的氧气氧化成氧化物

D 空气中的湿气使其变成氢氧化物

E 与空气中的二氧化碳形成碳酸盐

12、在工业上制取氧气通常用哪种方法？

A 加热分解氯酸钾

B 电解水

C 分馏液态空气

D 硝酸钠加热分解

E 分解过氧化氢

13、在过氧化物中，氧的氧化数（氧化态）是

A -2

B -1

C +1

D +2

E 不定

14、下列那一种物质既溶于盐酸，又溶于氢氧化钠？

A Al_2O_3

B Fe_2O_3

C MgO

D CuO

E FeO

15、下列那一种物质不是二氧化物？

A SO_2

B MnO_2

C CO_2

D BaO_2

E NO_2

16、用过氧化钡代替过氧化钠和硫酸反应制取过氧化氢因为

P 生成物容易分离
Q 过氧化钡便宜
R 过氧化钠与硫酸反应发生爆炸

S 过氧化钠难溶于水
T 过氧化钡更容易反应

17-21 提示 依据下列解释选择正确字母

第一部分叙述 第二部分叙述

A或P 正确的
B或Q 正确的
C或R 正确的
D或S 错误的
E或T 错误的

第二部分叙述是正确的解释 (A或P)
第二部分叙述的解释是不正确的 (B或Q)

17、报纸在空气中渐渐变黄是因空气中氧气把它慢慢变成有色物质 ☐

18、四氧化三铁受热放出氧气，因为它是复合物 ☐

19、空气是混合物，因为用物理的方法可以从空气中分出不同的气体 ☐

20、已知氧微溶于水，因为水生动植物和植物用它供给呼吸 ☐

21、氧化锌是两性的，因为它加热时改变颜色 ☐

22、下列那种说法能说明空气是混合物？

I 空气的组成是近似的，而不是绝对不变的
II 空气的组分能从分馏液态空气而获得
III 空气中的氧完全不助燃
IV 空气中氮的性质和纯的氮气性质完全不同

-A 全对

B I, I
C I, II
D II, IV
E I, III

23、工业上制造氧气用下列那种方法？

☐

A 沉淀
B 再结晶
C 分馏
D 升华
E 热解

24、下列那种气体在空气中不存在？

A 氯气
B 氧气
C 氮气
D 氯气
E 氮气

25、在实验室中用下列反应制取氧气，那种反应需要催化

剂？

- I $2\text{H}_2\text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O} + \text{O}_2$
 II $2\text{NaNO}_3 = 2\text{NaNO}_2 + \text{O}_2$
 III $2\text{HgO} = 2\text{Hg} + \text{O}_2$
 IV $2\text{KClO}_3 = 2\text{KCl} + 3\text{O}_2$

A 全需要

B I, IV

C II, III

D III, IV

E 全不需要

26、用下列那种物质干燥氧气？

I 浓硫酸

II 无水氯化钙

III 五氧化二磷

IV 固体氢氧化钠

P 全可以

Q I, II, III

R I, II

S IV

T 全不行

27、下列那种物质可以吸收氧气？

P 肥

Q 浓的氢氧化钠溶液

R 焦性没食子酸

S 氯化亚铜的氨溶液

T 上列全可能

28、下列那种金属在氧气中燃烧，形成溶于水的碱性氧

化物？

I Na

II Ca

III Pb

IV Fe

P 全是

Q I

R I, II

S III, IV

T 全不是

29、下列那些物质在氧气中燃烧形成二氧化碳？

I 纸

II 蜡烛

III 酒精

IV 葡萄糖

P 全可

Q I, II, III

R I, II

S I, IV

T I, II, III, IV

☆30、下列那种反应生成氧气？

I 加热硝酸铜

II 加热氧化银

I 过氧化钠中加水

IV 过氧化氢加入酸化的高锰酸钾中

P 全可以

Q I, I, IV

R I, I

S I, IV

T I

31. 下列哪个是硝酸酐?

A N_2O

B NO

C N_2O_3

D N_2O_4

E N_2O_5

32. 下列哪种物质溶于水得到碱性溶液?

I 氨

II 氧化钠

III 氧化锌

IV 氧化铜

A I, II, IV

B I, II

C I

D II, IV

E I

33. 下列哪种金属在空气中燃烧生成过氧化物?

A Ca

B K

C Mg

D Zn

E Pb

34. 下列哪种金属在空气中燃烧形成氮化物?

A Na

B Mg

C Pb

D Sn

E Cu

35. 铁在空气中燃烧形成哪种物质?

A FeO

B Fe_2O_3

C Fe_3O_4

D $Fe_2O_3 \cdot 3H_2O$

E 上面全不是

36. 下列哪种气体在空气中的体积%最大?

P 氧气

Q 氮气

R 氦气

S 氩气

T 二氧化碳

37. 下列哪个反应中不需要氧气?

P 氧乙炔焰

Q 呼吸

R 钢铁工业

S 合成氨

☐

T 燃料的燃烧

38、四氧化三铁和盐酸反应得到

P 氯化铁和水

Q 氯化亚铁和水

R 氯化铁和氯气

S 氯化亚铁和氯气

T 氯化铁、氯化亚铁和水

☐

39、把水加热赶出所溶解的空气时其中氧含量

P 比空气中多

Q 比空气中少

R 与空气相同

S 可忽略

T 在较大范围内变动

☐

40、下列那种过程需要空气中的氧？

I 燃烧

II 呼吸

III 光合作用

IV 铁生锈

P 全需要

Q I, II, III

R I, II

S 仅有III

T I, II, IV

☐

41、下列那种物质存在时铁才生锈？

I 水

II 二氧化碳

III 酸

IV 氧气

V 碱

A 全部

B I, II, III, IV

C I, II, IV, V

D I, II

E I, IV

42、下列对铁生锈的说法，那种是错误的？

A 纯铁是不生锈的

B 二氧化碳存在时铁生锈非常快

C 有碱存在时铁生锈可减慢

D 铁生锈时重量将增加

E 上述的说法都不错

☐

43、下列那种方法可以防止铁生锈？

I 油漆

II 电镀

III 镀锌

IV 合金

A 全部可以

B 仅I

C I, III

D I, IV

E 上述方法全不行

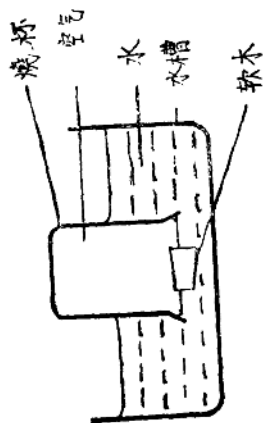
☐

44、用下列那种方法可以除去红棕色铁锈？

A 盐酸

- B 氢氧化钠溶液
C 涂油
D 氨水
E 石蜡油

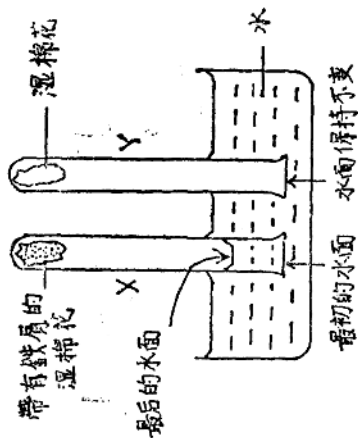
45.



上面的实验表明,

- A 空气有重量
B 空气占有一定体积
C 空气能在水上收集
D 空气是由 1/5 体积氧和 4/5 体积氮组成
E 上面全不对

46—47 参考下列实验装置 如图



在试管X中放入带有铁屑的棉花团, 在试管Y中只放入一个棉花团, 几天以后, 由于铁生锈试管X中的水面上升约 1/5, 试管Y中的水面没变化。

46. 该实验说明

- P 水和空气存在时, 铁就生锈了
Q 铁生锈后重量增加
R 铁生锈时消耗空气的 1/5, 空气的 4/5 与铁生锈无关
S 只有氧参予铁生锈
T 当铁生锈时, 产生能溶于水的氣體而使水面上升

47. 用燃烧の木条及石灰水检验X试管中的残余气体。

下列那种现象是正确的？

- | | | |
|---|-------|-----|
| P | 燃烧の木条 | 石灰水 |
| Q | 继续燃烧 | 变乳浊 |
| R | 熄灭 | 变乳浊 |
| S | 继续燃烧 | 不变 |
| T | 熄灭 | 不变 |
| | 产生爆鸣 | 变乳浊 |



2

氢气、水和溶液

1、在盛有氯化钾溶液的试管底部出现氯化钾的晶体，

这个溶液很可能是

- A 不饱和的
- B 饱和的
- C 过饱和的
- D 发生了水解
- E 上面说的都不是

☐

2、下列那种金属和水反应最剧烈？

- A 镁
- B 铝
- C 铁
- D 钾
- E 钠

☐

3、溶于液体中的固体称为

- A 溶剂
- B 溶质
- C 溶液
- D 悬浊液
- E 组分

☐

4、当可溶性物质溶解在液体中时它的总体积

- A 增加

B 减少

C 保持不变

D 等于液体的体积加上被溶解物质的体积

E 上面说的都不对

☐

5、当氯化钙露置于空气中时，它

- A 吸收二氧化碳
- B 吸收水蒸汽
- C 吸收氧气
- D 失去结晶水
- E 蒸发

☐

6、金属钾通常贮于

- P 水中
- Q 酒精中
- R 煤油中
- S 紫中
- T 醋酸中

☐

7、如果把铜加到浓盐酸中它

- P 释放出氢气
- Q 放出氯气
- R 放出氧气
- S 放出氢气和氯气
- T 不反应

☐

8、如果把镁放到非常稀的硝酸中会放出

- P 氨气
Q 一氧化氮
R 二氧化氮
S 一氧化二氮
T 氨

9、海水中最丰富的无机盐是

- P 氯化钠
Q 硫酸镁
R 硫酸钙
S 氯化镁
T 碘化钾

10、用什么方法提纯水？

- P 结晶
Q 蒸馏
R 过滤
S 煮沸

T 用净水剂

11、用下列那种物质可以鉴定呼出气体中会有水蒸汽？

- A 石灰水
B 石蕊试纸
C 淀粉
D 醋酸铅试纸
E 氯化钴试纸

12、工业上通常用什么方法制取氢气？

- A 稀硫酸和锌作用

B 水蒸汽通过红热的铁

C 氢氧化钠和铝作用

D 电解水

E 用铁作催化剂使过量水蒸汽通过灼热的焦炭

13、把一小块金属钠放到盛冷水的烧杯里，下列观察到
的哪种现象是正确的？

- A 金属钠燃烧产生黄色火焰并放出无色气体
B 金属钠熔化成银色小球并浮在水面上放出无色气体和热
C 金属钠沉降下去，平稳地反应，并产生无色气泡
D 金属钠浮在水面上，产生无色气体同时燃烧产生紫色火焰
E 金属钠沉降下去，在金属钠上很慢慢地产生一些气泡，同时金属钠变暗

14、下列关于氢气的说法哪一种是不确切的？

- A 助燃与氧气燃烧生成水
B 和一氧化碳混合是一种很好的燃料
C 燃烧时的火焰几乎是看不见的
D 点燃它和空气的混合物能发生爆炸
E 是人所共知的最轻的物质

15、氢气在工业上有的一种用途是

- A 灭火器
B 制取纯水
C 氢弹

D 制取水煤气

E 氢氧焰

16. 下列那种反应能进行？

P $2K + H_2O = K_2O + H_2$

Q $2Ag + H_2O = Ag_2O + H_2$

R $Hg + H_2O = HgO + H_2$

S $Fe + H_2O = FeO + H_2$

T $Mg + H_2O = MgO + H_2$

17. 下列哪种气体在水中溶解的较多？

P 氨

Q 氮气

R 氧气

S 氢气

T 氟

18. 具有下列哪种性质的物质是吸湿物？

P 吸收空气中的二氧化碳

Q 吸收空气中的水分

R 吸收空气中的水分并形成溶液

S 风化

T 吸收水生成水合晶体

19. 下列哪种叙述永远是正确的？

P 所有潮解的物质都是吸湿物

Q 所有吸湿的物质都是潮解物

R 所有吸湿的物质都是易风化的物质

S 所有潮解的物质都是易风化的物质

T 所有易风化的物质都是潮解的物质

20. 灼热的镁与水蒸汽反应的产物是

P 氢氧化镁和氢气

Q 氧化镁和氢气

R 氧化镁和氧气

S 氢氧化镁和氧气

T 氧化镁和氧气

21. 氢和灼热的四氧化三铁反应时生成铁和水蒸汽，这个反应是

A 可逆反应

B 化合反应

C 分解反应

D 复分解反应

E 氢化反应

22. 电解水时

A 水被分解在阳极上产生氢气

B 在阳极放出氧气

C 水的数量不变

D 水仅起了一个导体的作用

E 用电流强度很大的电源

23. 纯水是不导电的因为它

A 只含有少数的离子

B 含有等数目的氢离子和氢氧根离子

C 对电解质是个良好的溶剂

D 有异常高的沸点和熔点

E 含有过多的氢氧根离子

24. 灼热的铁和水蒸汽反应生成氢气和

- A $\text{Fe}(\text{OH})_2$
 B $\text{Fe}(\text{OH})_3$
 C FeO
 D Fe_2O_3
 E Fe_3O_4



25. 下列哪种物质在空气中失去结晶水?

- A 洗涤苏打 (结晶碳酸钠)
 B 烧碱
 C 智利硝石
 D 消石灰



E 氯化钙

26. 用铂和稀硫酸反应时, 下列哪种物质可作催化剂?

- P MnO_2
 Q Ni
 R CuSO_4
 S NaCl



T 上面的物质都不是

27. 下列哪种金属浮在水面上?

- P Ca
 Q Na
 R Fe
 S Mg
 T Hg



28. 下列哪种顺序是符合金属活动性顺序的?

- P $\text{Na}, \text{K}, \text{Ca}, \text{Fe}, \text{Zn}$

- Q $\text{Ca}, \text{Na}, \text{K}, \text{Zn}, \text{Fe}$
 R $\text{K}, \text{Na}, \text{Ca}, \text{Zn}, \text{Fe}$
 S $\text{K}, \text{Na}, \text{Ca}, \text{Fe}, \text{Zn}$
 T $\text{Zn}, \text{Fe}, \text{Ca}, \text{K}, \text{Na}$



29. 下列哪种盐能生成水合晶体?

- P NaCl
 Q NH_4Cl
 R Na_2SO_4
 S $\text{Pb}(\text{NO}_3)_2$

T KNO_3



30. 下列哪种说法永远是正确的?

- P 所有晶体都含有结晶水
 Q 所有晶体都是溶于水的
 R 大的晶体是慢慢长成的
 S 所有晶体都是同晶的
 T 所有晶体都是无色的



31. 下列哪种物质加热时变色?

- I 食盐
 II 绿矾
 III 胆矾
 IV 水合氯化钴晶体

A 全是

- B I, II, III
 C I, II, IV
 D IV

E, I, M

32. 物质的溶解度的定义是

- A 该物质在水中溶解的重量
- B 在一定温度下该物质在水中溶解的重量
- C 在室温下该物质在100克水中溶解的重量
- D 在一定温度下100克溶剂中所溶解的物质最大重量
- E 在100ml溶剂中所溶解的物质的重量

33. 由溶解度曲线可知

- A 溶质的溶解度随温度变化
- B 在任何温度下溶质溶解的重量
- C 能溶解溶质的溶剂
- D 溶解溶质所需溶剂的重量
- E 溶液中溶质的总重量

34. 从溶液分离溶剂可用

- A 倾倒
- B 过滤
- C 蒸馏
- D 蒸发
- E 升华

35. 下列哪种物质能与水形成饱和溶液？

- A 氯化钠
- B 硫代硫酸钠
- C 氯化钾
- D 硫酸亚铁
- E 硫酸铜

36. 氯化钠最易溶于下列哪种物质中？

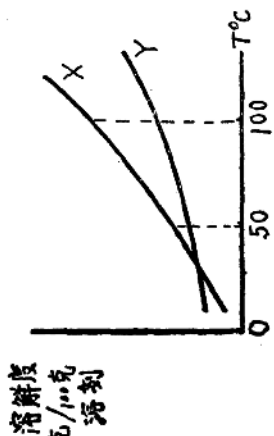
- P 乙醇
- Q 松节油
- R 苯
- S 乙醚
- T 硝酸钾的水溶液

37. 下列哪种是悬浊液？

- P 氯化钾溶于水
- Q 碘溶于乙醇中
- R 糖溶于氯化钠饱和溶液中
- S 淀粉溶于水
- T 上面都不是

38. 下列哪种物质能除去衣服上的油渍？

- P 冷水
- Q 热水
- R 肥皂水
- S 四氯化碳
- T 上面全不能



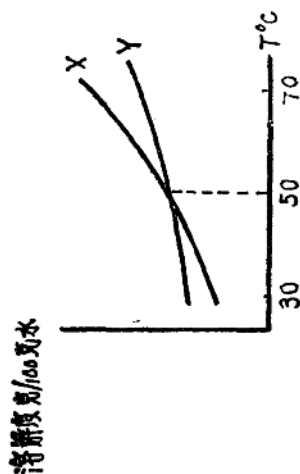
39

上图表明X和Y两种物质的溶解度曲线在100℃溶剂分别被X和Y所饱和，当冷却到50℃时得到的固体组分为

- P 仅有X
Q 仅有Y
R 得到X和Y的数量相等
S X的数量较多，Y的数量较少
T X的数量较少，Y的数量较多

☐

40



参考上图中X和Y的溶解度曲线，下列哪个是正确的？

- P 在任何温度下X的溶解度都大于Y的溶解度
Q 在70℃时Y的溶解度大于X的溶解度
R 除了在50℃X的溶解度和Y的溶解度都相等
S 被两种物质饱和的溶液，由50℃冷却到30℃时由溶液分离出来的晶体Y多于晶体X
T 被两种物质饱和的溶液由70℃冷却到50℃时沉淀的晶体X的数量大于Y的数量 ☐

☆41、下列哪组离子在水溶液中不能共存？

- A Na^+ , K^+ , SO_4^{2-} , Cl^-
B Mg^{2+} , Pb^{2+} , SO_4^{2-} , NO_3^-
C Na^+ , K^+ , CO_3^{2-} , NO_3^-
D Ba^{2+} , NH_4^+ , Cl^- , NO_3^-
E Zn^{2+} , Fe^{3+} , SO_4^{2-} , Cl^- ☐

42

