

# 上海新版初三化学第七单第一节《溶液的酸碱性》难度偏大尖子生题（word 版有解析）

碱性》难度偏大尖子生题

一．选择题（共 20 小题）

1. 一些食物的 pH 近似值如下，其中酸性最强的是（ ）

| 食物 | A 葡萄汁   | B 牛奶    | C 某矿泉水  | D 鸡蛋清   |
|----|---------|---------|---------|---------|
| pH | 3.5~4.5 | 6.3~6.5 | 7.3~7.5 | 7.6~8.0 |

A. A B. B C. C D. D

2. 下列叙述正确的是（ ） A. 溶液的酸性越强，pH 越大 B. 用石蕊试液能够准确地测出溶液的 pH C. 纯水的 pH=0

D. 紫色石蕊试液滴入稀盐酸中紫色石蕊试液变红

3. 下列数据是人体内一些液体的正常 pH 范畴，其中酸性最强的是（ ）

A. 尿液 4.7~8.4 B. 胃液 0.9~1.5

C. 血浆 7.35~7.45 D. 唾液 6.6~7.1

4. 常温下，下列是生活中常见物质的 pH，其中碱性最强的是（ ）

A. 食醋 pH=3 B. 洗涤剂 pH=12

C. 肥皂水 pH=10 D. 厕所清洁剂 pH=1

5. 肉类的鲜度能够通过测试 pH 来判定。有资料显示，pH 与肉类新奇度的关系如表，则新奇肉在变质过程中酸性如何变化（ ）

| 名称 | 新奇肉     | 次鲜肉     | 变质肉  |
|----|---------|---------|------|
| pH | 5.8~6.2 | 6.3~6.6 | >6.6 |

A. 变强 B. 变弱 C. 不变 D. 无法确定

6. 测得常见果汁的近似 pH，其中酸性最强的是（ ）

A. 西瓜汁 pH=5.8 B. 菠萝汁 pH=5.1 C. 苹果汁 pH=3.7

D. 杨梅汁 pH=2.5

7. 某同学测得一些食物的近似 pH 如下，其中酸性最强的是（ ）

A. 苹果汁：3.1 B. 玉米粥：7.5 C. 牛奶：6.5 D. 番茄汁：4.2

8. 测得某些食品的近似 pH 如下所示，则下列说法正确的是（ ）

|     |     |     |     |     |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 柠檬  | 苹果  | 西红柿 | 牛奶  | 玉米粥 |
| 2.3 | 3.1 | 4.2 | 6.5 | 7.6 |

A. 牛奶和玉米粥均属碱性食品 B. 西红柿的酸性比苹果强

C. 柠檬汁能使酚酞试液变红 D. 胃酸过多的人应少食苹果

9. 某同学用 pH 计测得生活中一些物质的 pH 如表。下列说法错误的是（ ）

|    |     |         |         |     |
|----|-----|---------|---------|-----|
| 物质 | 柠檬汁 | 葡萄汁     | 鸡蛋清     | 牙膏  |
| pH | 2.5 | 3.5~4.5 | 7.6~8.0 | 8.5 |

A. 柠檬汁能使无色的酚酞试液变红 B. 胃酸分泌过多时要少饮用葡萄汁 C. 鸡蛋清中滴入紫色石蕊试液显蓝色 D. 遭蚊虫叮咬后会因为其分泌的酸性物质刺激而瘙痒，可擦牙膏缓解

10. 已知部分农作物适宜生长的 pH 如表所示：

|          |           |           |           |           |
|----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| 农作物      | 油菜        | 水稻        | 茶树        | 甘草        |
| 适宜生长的 pH | 5.8 - 6.7 | 6.0 - 7.0 | 5.0 - 5.5 | 7.2 - 8.5 |

经检测，扬州地区的土壤呈弱酸性，在扬州地区不适宜种植的农作物是（ ）

A. 油菜 B. 水稻 C. 茶树 D. 甘草

11. 下列数据是一些物质的 pH，其中呈碱性的是（ ）

A. (9~11)

(9~11) 液体肥皂

B.

(5~6) 西瓜汁

C. (4~5)

(4~5) 酱油

D.

(2~3) 柠檬汁

12. 依照下表判定, 肉类变质过程中酸碱性的变化趋势是 ( )

| 名称 | 新奇肉     | 次鲜肉     | 变质肉  |
|----|---------|---------|------|
| pH | 5.8~6.2 | 6.3~6.6 | >6.7 |

A. 酸性变弱      B. 酸性变强      C. 酸性不变      D. 碱性变弱

13. 逻辑推理是化学学习中常用的一种思维方法, 以下四个推理中正确的是

( ) A. 向某无色溶液中滴加酚酞试液无现象, 则该溶液一定呈中性  
B. 化合物差不多上由不同元素组成的, 则不同元素组成的物质一定是化合物  
C. 在同一化合物中, 金属元素显正价, 则非金属元素一定显负价  
D. 含碳元素的物质充分燃烧会生成  $\text{CO}_2$ , 燃烧能生成  $\text{CO}_2$  的物质一定含碳元素

14. 下列数据是一些物质的 pH, 其中呈碱性的是 ( )

A. 

(8-9) 牙膏

B.

(6-7) 胡萝卜

C.

(3-4) 橘子

D.

(2-3) 食醋

15. 下列溶液能使紫色石蕊溶液变红的是 ( )

A. NaOH 溶液 B. NaCl 溶液 C. 蔗糖溶液 D. 食醋

16. 如图是 X、Y、Z 三种液体的对应近似 pH，下列判定不正确的是 ( )

A. X 显酸性 B. Y 一定是水

C. Z 可能是某种盐溶液 D. Z 可使紫色石蕊试液变蓝

17. 下表所列为一些食物的近似 pH，关于胃酸过多的病人，空腹时最宜食用的食物是 ( )

| 柑桔      | 苹果      | 牛奶      | 玉米粥     |
|---------|---------|---------|---------|
| 3.0~4.0 | 2.9~3.3 | 6.3~6.6 | 6.8~8.0 |

A. 柑桔 B. 苹果 C. 牛奶 D. 玉米粥

18. 实验测得人体内一些液体 pH 如下，其中酸性最强的是 ( )

A. 唾液 6.6 - 7.1 B. 胃液 0.9 - 1.5

C. 汗液 6.6 - 7.6 D. 血浆 7.35 - 7.45

19. 下列两种不同 pH 的溶液混合，有可能得到中性溶液的是 ( )

A. pH=1 和 pH=7 B. pH=5 和 pH=14 C. pH=3 和 pH=4 D. pH=8 和 pH=10

20. 若被蚊虫叮咬（蚊虫能分泌出蚁酸），可涂抹以减轻疼痛的物质是 ( )

A. 食醋 (pH<7) B. 食盐水 (pH=7) C. 肥皂水 (pH>7)

D. 稀盐酸

(pH=0)

## 二. 解答题 (共 10 小题)

21. 小颖通过查阅资料得知: 紫甘蓝含有丰富的花青素, 花青素遇酸性溶液变红色, 遇碱性溶液变蓝色, 因此她选做了如下实验: 用紫甘蓝丝浸泡在肥皂水里, 专门快变蓝, 她又将另一些紫甘蓝丝浸泡在家庭厨房里的某种调味品中, 变成了红色, 依照上述现象回答

(1) 肥皂水呈 (填“酸性”“中性”“碱性”)

(2) 小颖选用的调味品可能是。

(3) 紫甘蓝丝汁液的性质与化学实验室中常用的 性质相似。

22. 日常使用的洗发剂和护发剂都有一定酸碱度, 若使用不当, 就会对头发造成 缺失。

(1) 小华同学用 pH 试纸按正确操作测定护发剂和洗发剂的酸碱度, 测得护发剂的 pH 略小于 7, 则护发剂显 性; 测得洗发剂的 pH 略大于 7. 则洗发剂显 性。

(2) 强酸性有益于头发的健康想一想洗发时应先用 剂, 后用 。

23. 小雪取刚降到地面的雨水并定时对其进行酸碱性强弱的测定, 发觉其 pH 均 小于 7 且逐步减小, 直至稳固在 pH=5. 由此得出的结论是: 雨水酸性逐步

(填写“增强”、“减弱”或“不变”). 该地区的西瓜适宜在 pH 为 6.0~7.0 的土壤环境中生长, 此雨水对西瓜产量的阻碍是 。

24. 取适量的紫卷心菜、胡萝卜两种样品, 分别在研钵中捣烂, 加入酒精溶液 (乙醇与水的体积比为 1: 1) 进行浸泡, 并用纱布将浸泡出的汁液挤出, 分别加入下列溶液中, 观看并记录颜色情形如下:

|       | 白醋 | 食盐水 | 纯碱溶液 |
|-------|----|-----|------|
| 紫卷心菜汁 | 红色 | 蓝紫色 | 绿色   |
| 胡萝卜汁  | 橙色 | 橙色  | 橙色   |

(1) 在实验中纱布所起的作用是 。

(2) 上述汁液可用作酸碱指示剂的是 , 其理由是 。

25. 酸碱指示剂的发觉与应用 专门多重大的发觉源于科学家善于观看、摸索的品质. 石蕊这种酸碱指示剂确实是英国化学家波义耳偶然发觉的. 有一天, 波义耳看到溅了几滴盐酸的紫罗兰花朵变

成了红色。紫罗兰什么缘故会变红？波义耳用其他物质进行了反复实验，终于认定

紫罗兰花的浸出液可用于检验溶液是否呈酸性。他又努力查找用来检验碱性的物质，后来发觉了从石蕊地衣中提取出的紫色石蕊溶液能够用来检验溶液的酸碱性。

后来人们测出了石蕊较准确的变色范畴：在  $\text{pH} < 5.0$  的溶液里呈红色，在  $\text{pH}$

$> 8.0$  的溶液里呈蓝色， $\text{pH}$  在两者之间呈紫色。酚酞是另一种酸碱指示剂，在  $\text{pH} < 8.2$  的溶液里呈无色，在  $\text{pH} > 8.2$  的溶液里呈红色，但如遇到较浓的碱液，又会赶忙变成无色。除以上两种指示剂外，生活中我们也能够用红萝卜皮、紫卷心菜等植物自制酸碱指示剂。分析短文，回答问题：

(1) 文中提到当波义耳发觉紫罗兰花变红时，他又用其他物质进行了反复实验，他可能用到了下列物质中的 (填字母)

a. 稀硫酸 b. 氯化钠溶液 c. 碳酸钠溶液 d. 柠檬酸溶液

(2) 下列说法正确的是 (填字母)。 a. 某些溶液的酸碱性无法用石蕊溶液和酚酞溶液检测出来 b. 某溶液的  $\text{pH}=6$ ，在该溶液中滴加紫色石蕊溶液，溶液变红

c. 红萝卜皮、紫卷心菜的提取液遇酸性溶液和碱性溶液时出现不同的颜色

(3) 老师在做“中和反应”的实验时，先向氢氧化钠溶液中滴加了几滴无色酚酞溶液，观看到酚酞刚滴入时为红色，但瞬时变成无色，加入少量稀盐酸后又变为红色。实验中酚酞瞬时变成无色时，溶液呈 (填“酸性”“中性”或“碱性”)。分析上述实验中酚酞无色后又变红色缘故是。向此溶液中逐滴滴加盐酸，溶液刚好变成无色时，溶液的  $\text{pH}$  (填“一定等于”或“不一定等于”) 7。

26. 葡萄酒中含有多酚、皂角苷等有益物质，具有软化血管、抗血栓的作用，成年人适度饮用有益健康。

(1) 向 2mL 白葡萄酒中滴加几滴紫色石蕊溶液，溶液呈红色，其溶液的 pH

7 (填 “>”、“<” 或 “=”).

(2) 每种葡萄酒都有区别于其他葡萄酒的香气，能闻到香气说明分子 .

27. 《奔驰吧兄弟》是一档热播的娱乐节目，该节目中，队员用水枪将酚酞溶液喷射到对方的“名牌”上，赶忙变红色，若连续向“名牌”上喷另外一种溶液，又会变成无色，则事先浸泡“名牌”的溶液可能是 \_，  
喷的另外一种溶液可能是

A. 白醋      B. 纯碱溶液      C. 食盐溶液      D. 柠檬酸溶液.

28. 在现代农业园，同学们学习到以下知识：

(1) 不同的植物生长所需要的土壤酸碱度不同，几种常见农作物生长所需的 pH

如下： A. 土豆 (4.8~6.0)； B. 蚕豆 (7~8)； C. 茄子 (6.8~7.3)。 其中蚕豆 (如图) 的生长环境属于      (填“酸性”“中性”或“碱性”)。

(2) 为适应农作物生长，有时需要改良土壤，将酸性土壤改良为碱性，一样用      。

29. 依照如表中的信息填空：

| 物质 | 氨水         | 苹果汁       | 牛奶        | 鸡蛋清       |
|----|------------|-----------|-----------|-----------|
| pH | 8.5 - 10.5 | 2.9 - 3.3 | 6.3 - 6.6 | 7.6 - 8.0 |

(1) 其中酸性最强的是；

(2) 鸡蛋清呈      性。

30. 某同学把自制的一种黄色花汁，分别滴加到下列不同的试剂中，并记录观看到的现象如表所示。请分析下表，并回答下列问题：

| 试剂 | 稀盐酸 | 食醋 | 蔗糖水 | 蒸馏水 | 肥皂水 | 烧碱溶液 | 石灰水 |
|----|-----|----|-----|-----|-----|------|-----|
| 颜色 | 红   | 红  | 黄   | 黄   | 绿   | 绿    | 绿   |

(1) 该花汁      (填“能够”或“不能够”) 作酸碱指示剂。

(2) 蚊子叮咬人时射入蚁酸 (具有酸的性质)，使皮肤红肿、痛痒。要缓解这种症状，简易可行的方法是在叮咬处涂抹上述试剂中的      。

(3) 烧碱溶液中含有的阴离子符号为：      。

2021-2021 学年上海新版九年级化学第七单第一节 《溶液的酸碱性》难度偏大尖子生题

参考答案与试题解析

一. 选择题 (共 20 小题)

1. 一些食物的 pH 近似值如下, 其中酸性最强的是 ( )

| 食物 | A 葡萄汁   | B 牛奶    | C 某矿泉水  | D 鸡蛋清   |
|----|---------|---------|---------|---------|
| pH | 3.5~4.5 | 6.3~6.5 | 7.3~7.5 | 7.6~8.0 |

A. A B. B C. C D. D

【解答】解: A、葡萄汁的 pH 为 3.5~4.5, 呈酸性; B、牛奶的 pH 为 6.3~6.5, 呈弱酸性; C、某矿泉水的 pH 为 7.3~7.5, 呈碱性; D、鸡蛋清的 pH 为 7.6~8.0, 呈碱性;

呈酸性的物质中, 葡萄汁的 pH 最小, 故葡萄汁的酸性最强, 故选: A。

2. 下列叙述正确的是 ( ) A. 溶液的酸性越强, pH 越大 B. 用石蕊试液能够准确地测出溶液的 pH C. 纯水的 pH=0 D. 紫色石蕊试液滴入稀盐酸中紫色石蕊试液变红

【解答】解: A、酸性溶液的 pH 小于 7, 酸性越强, pH 越小, 故 A 错误; B、酸碱指示剂能指示溶液的酸碱性, 不能指示溶液的酸碱度, 故 B 错误; C、纯水呈中性, 其 pH 等于 7, 故 C 错误;

D、石蕊试液遇酸变红, 故 D 正确。故选: D。

3. 下列数据是人体内一些液体的正常 pH 范畴, 其中酸性最强的是 ( )

A. 尿液 4.7~8.4 B. 胃液 0.9~1.5

C. 血浆 7.35~7.45 D. 唾液 6.6~7.1

【解答】解：A、尿液的 pH 为 4.7~8.4，可能显酸性、中性、碱性。

B、胃液的 pH 为 0.9 - 1.5，小于 7，显酸性。C、血浆的 pH 为 7.35 - 7.45，大于 7，显碱性。D、唾液的 pH 为 6.6 - 7.1，可能显酸性、中性、碱性。

依照当溶液的 pH 小于 7 时，呈酸性，且 pH 越小，酸性越强，胃液的 pH 最小，酸性最强。

故选：B。

4. 常温下，下列是生活中常见物质的 pH，其中碱性最强的是（ ）

A. 食醋 pH=3      B. 洗涤剂 pH=12

C. 肥皂水 pH=10   D. 厕所清洁剂 pH=1

【解答】解：A、食醋 pH=3，pH 小于 7，显酸性，故选项错误；

B、洗涤剂 pH=12，pH 大于 7，显碱性；

C、肥皂水 pH=10，pH 大于 7，显碱性；

D、厕所清洁剂 pH=1，pH 小于 7，显酸性，故选项错误； 由于洗涤剂的 pH 大于肥皂水的 pH，故洗涤剂的碱性比肥皂水的强。 故选：B。

5. 肉类的鲜度能够通过测试 pH 来判定。有资料显示，pH 与肉类新奇度的关系 如表，则新奇肉在变质过程中酸性如何变化（ ）

| 名称 | 新奇肉     | 次鲜肉     | 变质肉  |
|----|---------|---------|------|
| pH | 5.8~6.2 | 6.3~6.6 | >6.6 |

A. 变强      B. 变弱      C. 不变      D. 无法确定

【解答】解：新奇肉在变质过程中 pH 逐步升高，酸性逐步变弱。 故选：B。

6. 测得常见果汁的近似 pH，其中酸性最强的是（ ）

- A. 西瓜汁 pH=5.8 B. 菠萝汁 pH=5.1 C. 苹果汁 pH=3.7  
D. 杨梅汁 pH=2.5

【解答】解：西瓜汁、菠萝汁、苹果汁、杨梅汁等物质的 pH 小于 7，显酸性，其中杨梅的 pH 最小，酸性最强。

故选：D。

7. 某同学测得一些食物的近似 pH 如下，其中酸性最强的是（ ）

- A. 苹果汁：3.1 B. 玉米粥：7.5 C. 牛奶：6.5 D. 番茄汁：4.2

【解答】解：玉米粥的 pH 大于 7，显碱性；  
牛奶、番茄、苹果等物质的 pH 小于 7，显酸性，其中苹果的 pH 最小，酸性最强。 故选：A。

8. 测得某些食品的近似 pH 如下所示，则下列说法正确的是（ ）

| 柠檬  | 苹果  | 西红柿 | 牛奶  | 玉米粥 |
|-----|-----|-----|-----|-----|
| 2.3 | 3.1 | 4.2 | 6.5 | 7.6 |

- A. 牛奶和玉米粥均属碱性食品 B. 西红柿的酸性比苹果强  
C. 柠檬汁能使酚酞试液变红 D. 胃酸过多的人应少食苹果

【解答】解：A、牛奶的 pH 小于 7，显酸性；玉米粥的 pH 大于 7，显碱性。错误；

B、西红柿的 pH 小于苹果的 pH，因此西红柿的酸性比苹果弱。错误；

C、柠檬汁显酸性，不能使无色酚酞试液变红。错误；

D、因为苹果的 pH 小于 7，显酸性，因此胃酸过多的人应少食苹果。正确。 故选：D。

9. 某同学用 pH 计测得生活中一些物质的 pH 如表。下列说法错误的是（ ）

| 物质 | 柠檬汁 | 葡萄汁     | 鸡蛋清     | 牙膏  |
|----|-----|---------|---------|-----|
| pH | 2.5 | 3.5~4.5 | 7.6~8.0 | 8.5 |

- A. 柠檬汁能使无色的酚酞试液变红

B. 胃酸分泌过多时要少饮用葡萄汁

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/236131110235011100>