

酸碱盐复习提纲

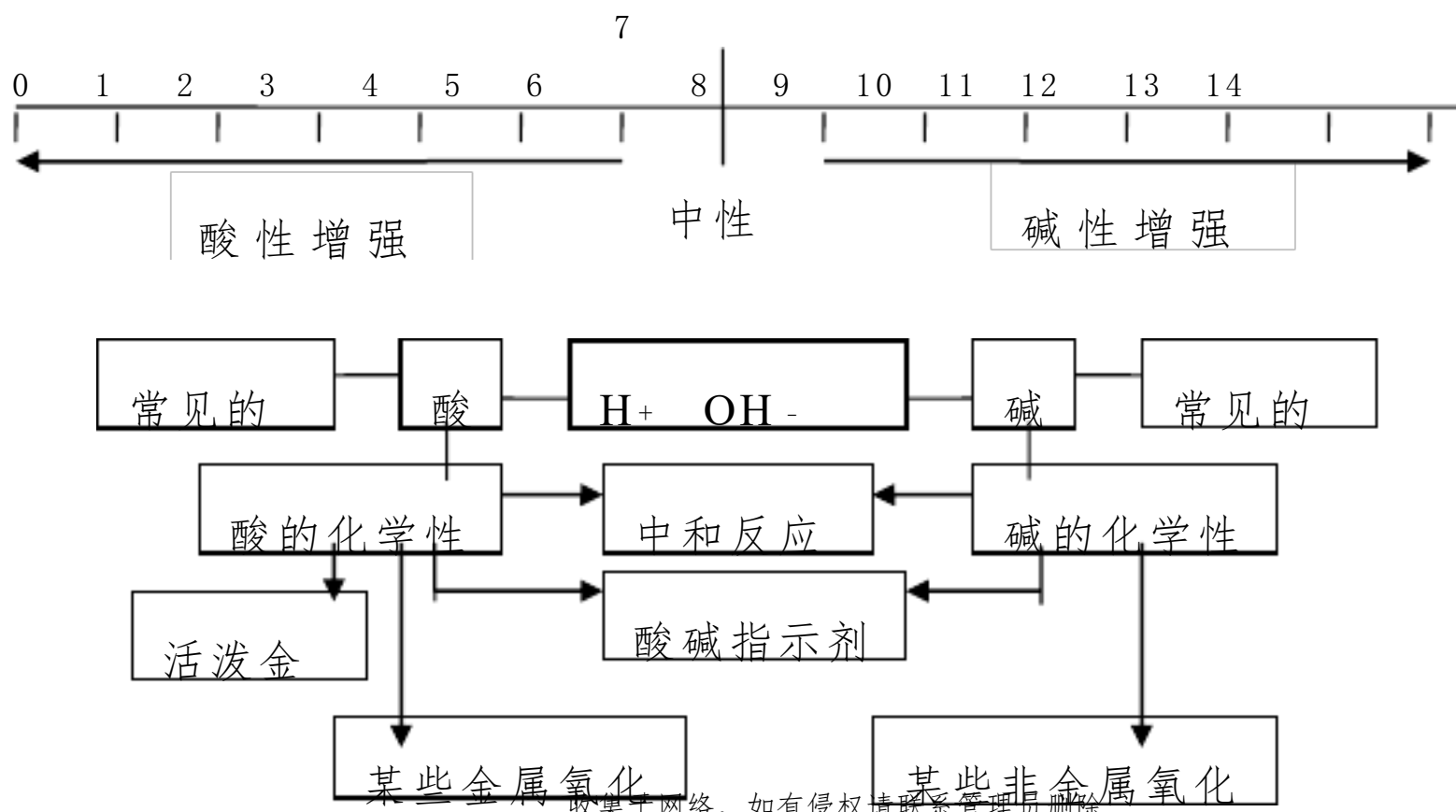
第三部分 酸碱盐

一. 【命题趋势及复习目标】

酸碱盐一章可以说是对整个初中化学知识的运用和综合。它在化学基本概念、化学基本理论的基础上，通过对酸、碱、盐基本性质的讲解，总结出学习化学的规律，即通过对一个具体事物的研究，掌握规律，继而得出一类事物的性质，这种学习方法，对于学习化学这门学科有着很重要的作用。这部分在中考的考察中强调比较完整地认识有关酸、碱性质的一些规律和应用，为解释一些生活中常见的现象提供理论依据。中考试题往往结合工、农业生产实际以及人们的生活实际，考查学生对有关酸、碱、盐的知识的理解和运用能力，尤其是信息给予题，其起点高、落点低，常考常新。另外，在实验探究题中涉及酸、碱、盐知识也比较常见，重点在考查同学们的观察、分析、推理和理论结合实践等具体的科学探究能力。探究点主要集中在酸、碱中特征离子的作用，酸、碱盐的性质和应用上。

在基础复习阶段，作为中考复习的基础环节，决定着能否大面积提高教学质量。章节复习要按照有利于基础知识的理解，有利大面积提高教学质量的原则，降低教学重心，面向全体学生，全面复习基础知识，通过章节复习要达到记忆准确、理解透彻、应用灵活的作用。力求做到：基础、全面、系统、扎实。

二. 【知识点框架】



1. 盐酸与硫酸

		盐酸（HCl）	硫酸（H ₂ SO ₄ ）
制取		$\text{H}_2 + \text{Cl}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{HCl}$	$\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O} == \text{H}_2\text{SO}_4$
物理性质		无色、有刺激性气味的液体；有腐蚀性；浓盐酸易挥发出氯化氢气体，遇水蒸气形成白雾	浓硫酸是无色、粘稠、油状的液体，不易挥发，有吸水性。浓硫酸溶于水时会放出大量的热
电离方程式		$\text{HCl} == \text{H}^+ + \text{Cl}^-$	$\text{H}_2\text{SO}_4 == 2\text{H}^+ + \text{SO}_4^{2-}$
化学性质	酸碱指示剂	使紫色石蕊试液变红色 使无色酚酞试液不变色	使紫色石蕊试液变红色 使无色酚酞试液不变色
	金属	$\text{Zn} + 2\text{HCl} == \text{ZnCl}_2 + \text{H}_2 \uparrow$ $2\text{Al} + 6\text{HCl} == 2\text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2 \uparrow$	$\text{Zn} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{ZnSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$ $\text{Fe} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{H}_2 \uparrow$
	金属氧化物	$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 6\text{HCl} = \text{FeCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ $\text{CuO} + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + \text{H}_2\text{O}$	$\text{Fe}_2\text{O}_3 + 3\text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Fe}_2(\text{SO}_4)_3 + 3\text{H}_2\text{O}$ $\text{MgO} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{MgSO}_4 + \text{H}_2\text{O}$
	碱	$\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Cu}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{CuCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$	$2\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{Ba}(\text{OH})_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{H}_2\text{O}$
	盐	$\text{AgNO}_3 + \text{HCl} = \text{AgCl} \downarrow + \text{HNO}_3$ $\text{Na}_2\text{CO}_3 + 2\text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$	$\text{BaCl}_2 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{BaSO}_4 \downarrow + 2\text{HCl}$ $\text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$
用途		化工产品，金属除锈，制取某些试剂和药物，人的胃液里含少量盐酸，可帮助消化。	化工原料，广泛应用于生产化肥、火药、染料以及冶炼有色金属，精炼石油，金属除锈等方面。浓硫酸用于气体干燥（不能干燥碱性气体）

2. 氢氧化钠与氢氧化钙

		氢氧化钠 NaOH	氢氧化钙 Ca(OH) ₂
俗名		烧碱、火碱、苛性钠	熟石灰、消石灰
物理性质	颜色状态	白色固体	白色粉状固体
	溶解性	易溶于水，并放出大量的热	微溶于水，溶解度随温度升高而减小
	潮解	在空气中吸收水分而潮解	能吸收少量水
	腐蚀性	强烈腐蚀性	强烈腐蚀性
电离方程式		$\text{NaOH} = \text{Na}^+ + \text{OH}^-$	$\text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{Ca}^{2+} + 2\text{OH}^-$
化学性质	酸碱指示剂	紫色石蕊试液变蓝色 无色酚酞变红色	紫色石蕊试液变蓝色 无色酚酞变红色
	酸性氧化物	$\text{CO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O}$ $\text{SO}_2 + 2\text{NaOH} = \text{Na}_2\text{SO}_3 + \text{H}_2\text{O}$	$\text{CO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaCO}_3 \downarrow + \text{H}_2\text{O}$ $\text{SO}_2 + \text{Ca}(\text{OH})_2 = \text{CaSO}_3 + \text{H}_2\text{O}$
	酸	$\text{NaOH} + \text{HCl} = \text{NaCl} + \text{H}_2\text{O}$ $\text{NaOH} + \text{H}_2\text{SO}_4 = \text{Na}_2\text{SO}_4 + \text{H}_2\text{O}$	$\text{Ca}(\text{OH})_2 + 2\text{HCl} = \text{CaCl}_2 + 2\text{H}_2\text{O}$ $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{HNO}_3 = \text{Ca}(\text{NO}_3)_2 + 2\text{H}_2\text{O}$
	盐	$2\text{NaOH} + \text{CuSO}_4 = \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow + \text{Na}_2\text{SO}_4$ $3\text{NaOH} + \text{FeCl}_3 = \text{Fe}(\text{OH})_3 \downarrow + 3\text{NaCl}$	$\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{CO}_3 = \text{CaCO}_3 \downarrow + 2\text{NaOH}$ $\text{Ca}(\text{OH})_2 + \text{CuSO}_4 = \text{CaSO}_4 + \text{Cu}(\text{OH})_2 \downarrow$
用途		化工原料，用于肥皂、石油、造纸、纺织、印染等工业	建筑业，制三合土、砌砖、抹墙，农业上改良酸性土壤，制波尔多液、石硫合剂，工业上制取 NaOH、漂白粉，还广泛用于杀菌消毒

		毒
--	--	---

3. 氯化钠、 碳酸钠、碳酸氢钠、碳酸钙、 硫酸铜

名称	氯化钠	碳酸钠	碳酸氢钠	硫酸铜
化学式	NaCl	Na ₂ CO ₃	NaHCO ₃	CuSO ₄
俗称	食盐	纯碱、苏打	小苏打	无水硫酸铜
物理性质	白色或无色晶体，易溶于水	白色粉末状固体，易溶于水，其溶液显碱性	白色晶体，能溶于水	白色粉末易吸收水，遇水显蓝色，有毒
化学性质	NaCl+AgNO ₃ =AgCl↓+NaNO ₃	①Na ₂ CO ₃ +2HCl=2NaCl+H ₂ O+CO ₂ ↑ ②Na ₂ CO ₃ +Ca(OH) ₂ =CaCO ₃ ↓+2NaOH ③Na ₂ CO ₃ +CaCl ₂ =CaCO ₃ ↓+2NaCl	$2\text{NaHCO}_3 \xrightarrow{\Delta} \text{Na}_2\text{CO}_3 + \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$	$\text{CuSO}_4 + 2\text{NaOH} = \text{Cu}(\text{OH})_2 + \text{Na}_2\text{SO}_4$ $\text{Fe} + \text{CuSO}_4 = \text{FeSO}_4 + \text{Cu}$
用途	参与人体生理活动，调味品，腌渍食物，生理盐水，工业上制取碳酸钠等。农业上用来选种	蒸馒头，洗涤衣物，广泛用于玻璃、造纸、纺织、洗涤剂等工业上	灭火器中产生二氧化碳的原料之一。是发酵粉的主要成分。医疗上用来治疗胃酸过多。	杀菌剂，波尔多液，工业上精炼铜、镀铜及制造各种铜的化合物

补充知识点：

pH 与人体健康

1、人体体液的 PH 值是 7.35~7.45时正常；

人体体液的 PH 值<7.35时，处于亚健康状况；

人体体液的 PH 值=6.9时，变成植物人；

人体体液的 PH 值是 6.85~6.45时死亡。

2、溶液的酸碱性在生产 and 生活中重要性

不同的植物适宜生长的酸碱度环境不同，通过调节土壤溶液的 pH，可以使植物生成更好。

人体不同部位的体液 pH 也不同。

测量雨水的 pH，以监测酸雨的发生。正常雨水 pH 小于 7，因为溶有二氧化碳，酸雨的 pH 小于 5.6

三、【知识点梳理】

初四化学酸、碱、盐基础知识

第一节 生活中的酸和碱

1、酸的定义_____。酸中一定含有的元素是____举出三种常见的酸的化学式____、____、____。举出家庭厨房中一种显酸性的物质____（填名称）

2、碱的定义_____。碱中一定含有的元素是_____。

举出三种可溶性碱的化学式____、____、____。举出一种厨房里且其水溶液显碱性的物质的名称____，它____（填“属于”或“不属于”）碱。

3、显酸性的溶液中都含有____（填符号）显碱性的溶液中都含有____（填符号）要测定溶液的酸碱性可以使用____、____、____。同样可以测出溶液酸碱性的是_____试纸和_____试纸。

4、PH 值是用来描述溶液的_____。PH 值的范围是_____。PH=0 是_____最强的溶液。

5、测定溶液的 PH 值用_____，其正确的使用方法是

_____。显酸性的溶液 PH____，显碱性的溶液 PH____，显中性的溶液 PH_____。

测定溶液 PH 值时若事先把 PH 试纸用蒸馏水润湿，_____（填“一定”或“不一定”）会影响测定结果，理由是

6、酸可以使_____变成红色，可以使_____试纸变成红色，_____（填“能”或“不能”）使酚酞变色。碱可以使紫色石蕊试液变成____，可使红色石蕊试纸变成____，可使酚酞试液变成_____。

7、胃酸的主要成分是_____（填化学式）剧烈运动时，为什么会感到肌肉酸痛？

第二节 中和反应

1、盐的定义_____。盐中_____（填“一定”或“不一定”）含金属元素，若不一定含有，请举例_____（填化学式）

2、中和反应的定义_____。反应实质是__（填符号，下同）和__结合生成_____。

3、可以用来治疗胃酸过多的碱有____、____。分别写出其治疗原理（用化学反应方程式表示）_____、_____。

4、可以用来改良酸性土壤的物质是____（填化学式），俗名是_____。

5、盐酸和氢氧化钠反应的化学反应方程式是_____。怎样证明它们能发生反应，写出所需试剂及实验现象。

_____。如何证明反应后酸是否过量_____。

第三节 酸和碱的性质

1、盐酸属于____（填“纯净物”或“混合物”）。盐酸是填名称的____溶液。工业盐酸略显____色，是因为其中含有____（填离子符号）。打开浓盐酸的盖子能看见____，形成理由是_____。打开盖子会产生相同现象的是_____（填物质名称）

2、可以做干燥剂的液体是____，其可作干燥剂的原因是它具有____。它不可以用来干燥什么样的气体？_____原因是什么？_____举出三种不能被其干燥的物质的化学式_____。

3、把火柴杆插入到浓硫酸中会产生什么现象？_____这是因为浓硫酸具有____性，属于____性质。

4、浓硫酸具有强烈的____性，因此使用的时候要特别小心。若不慎将浓硫酸沾到皮肤上，应该先_____，再涂上_____。

5、怎样稀释浓硫酸？_____。

若加入顺序相反，会产生什么后果？原因是什么？_____。

6、浓盐酸敞口放置溶质____，溶剂____，溶液____，溶质质量分数____，这是因为浓盐酸具有____性。浓硫酸敞口放置溶质____，溶剂____，溶液____，溶质质量分数____，这是因为浓硫酸具有____性。

7、酸都具有相似的化学性质，是因为酸溶液中都含有____（填符号）。

酸的通性有(1)_____ (2)

(3)_____ (4)_____ (5)

8、写出下列反应的化学反应方程式

(1)铁和稀盐酸_____反应现象

(2)铝和稀硫酸

(3)生锈的铁钉和过量的稀盐酸反应_____、

反应现象

(4)用碳酸钙做补钙剂的原因

9、固体氢氧化钠必需密封保存，原因是_____。怎样检验氢氧化钠是否变

质？_____，其中涉及的化学反应方程式

是_____。用_____（填试剂名称）可以除去杂质，涉及的化

学反应方程式是_____。

10、 氢氧化钠变质后的白色固体的成分可能是(1)_____ (2)

向一可能变质的氢氧化钠固体中加入无色酚酞，发现变红，则得出没有变质的结论，是否正

确？若不正确，说明理由

11、 若使用氢氧化钠时不慎沾在皮肤上，要立即_____，然

后再涂上_____。

12、 氢氧化钠俗称_____、_____或_____。氢氧化钙俗称_____或

氢氧化钙可以由_____（填俗称）和水反应制得，化学反应方程式

是_____，

该反应是_____（填“吸热”或“放热”）反应。

13、 工业上制取氧化钙的反应是_____，因为氧化钙具有_____性，常作

剂。

不能用氧化钙干燥的气体是_____气体，例如_____、_____、_____（写化学式）

14、 碱都具有相似的化学性质，是因为碱溶液中都含有_____（填符号）。碱的通性有

(1)_____ (2)_____ (3)

(4)

15、复分解反应的定义_____，复分解反应发生的条件_____。

16、 写出下列反应的化学反应方程式

(1)氢氧化钠在空气中变质_____该反应_____（“是”或“不是”）复分解反应。

(2)工业制烧碱_____ (3)检验二氧化碳

(4)氢氧化钠和硫酸铜_____ (5)氢氧化钙和氯化铜

第四节 盐的性质

1、盐：_____，盐中_____（填“一定”或“不一定”）含有金属元素，例如_____。

2、盐的化学性质 (1)_____ (2)

(3)_____ (4)_____其中盐和金属

的反应要发生必须满足三点要求，分别是①_____②_____③

3、检验 CO_3^{2-} 的方法是

4、复分解反应的实质是_____，分别指出下

列反应中实际参加反应的离子 (1) $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 和 HCl 反应，实际参加反应的离子是

和 _____ (2) NaOH 和 CuCl_2 反应，实际参加反应的离子是_____ 和 _____ (3)

HCl 和 CaCO_3 反应，实际参加反应的离子

是_____和

5、钡餐的成分是_____，若误服了碳酸钡就会使人中毒，中毒原理用化学方程式表示_____，用硫酸镁解毒的原理是_____。

四、重点、难点及突破习题

（一）、重视基础。准确掌握酸、碱、盐的概念，明确它们的本质区别。这对于学生能否准确掌握酸碱盐的分类以及性质起着很重要的作用。在这一部分中，学生经常会出现以下错误：

【1】对酸碱盐氧化物的定义和组成特点模糊不清

例 1、下列各组物质中，符合“氧化物—酸—碱—盐”顺序排列的是（ ）
A. KClO_3 HCl $\text{Mg}(\text{OH})_2$ MgCl_2 B. CO_2 H_2CO_3 CaCO_3 $\text{Ca}(\text{HCO}_3)_2$
C. H_2O HNO_3 $\text{NH}_3 \cdot \text{H}_2\text{O}$ NH_4NO_3 D. SO_3 NaHSO_4 NaOH Na_2SO_4

例 2、下列有关酸、碱、盐、氧化物的说法中，不正确的是（ ）
A. 溶液中存在 H^+ 的一定是酸的溶液 B. 盐和氧化物一定含有金属元素
C. 碱和氧化物一定含有氧元素 D. 酸和盐一定含有非金属元素

例 3、某校化学实验室将药品分类后放在不同的药品柜里，已存放的部分药品如下：

药品柜	甲	乙	丙	丁
药品	镁、锌	木炭、红磷	硫酸、硝酸	氢氧化钠、氢氧化钙

该实验室新购进一些硫磺，应将它放在（ ）。
A. 甲柜 B. 乙柜 C. 丙柜 D. 丁柜

【2】酸碱盐的特征物理性质互相混淆造成的错误

例 1、下列物质放在敞口容器中一段时间后，质量明显减少的是（ ）
A、浓硫酸 B、浓盐酸 C、氢氧化钠 D、氯化钠

例 2、“将氢氧化钠固体直接与 10% 盐酸反应，以探究中和反应是否放热”，此提议是否合理，为什么？

若改用氢氧化钠溶液和浓硫酸是否可以呢？原因是什么？

【3】酸、碱、盐的化学性质掌握不熟练，此部分经常以实际应用为解题背景，在训练时要指导学生分析解题的关键，减少问题情境的干扰

、据《扬子晚报》报道：今年 4 月，陕西汉中市区，一辆运输浓盐酸的车辆发生事故，导致酸液泄漏闹市，经喷水后，排除了险情，对喷水和撒石灰做法的叙述错误的是（ ）

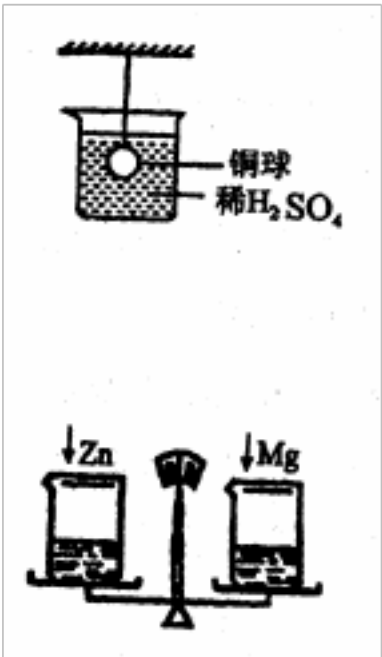
- A、喷水可以减少浓盐酸挥发
- B、喷水可以降低盐酸酸性
- C、撒石灰为了使之生成无害物质
- D、喷水是尽快把盐酸冲进下水道

例 2、“波尔多液”能杀死葡萄等表皮的寄生虫，它是 CuSO_4 溶液与石灰水混合而成的，其化学方程式为_____；若喷洒“波尔多液”不久就采摘的葡萄表面上常会残留一些水洗不掉的蓝色斑点，这些蓝色斑点属于_____（填“酸”、“碱”、“盐”或“氧化物”），这时可在厨房用品中选用_____浸泡将其洗去，该反应的基本类型属于_____

例 3、鉴别下列各组物质，选用试剂正确的是（ ）

- A、 氢氧化钠溶液和澄清石灰水（稀盐酸）
- B、氯化钠溶液和稀盐酸（无色酚酞）
- C、硝酸铵固体和氢氧化钠固体（水）
- D、硬水和软水（食盐水）

例 4、如右图所示，一悬挂铜球浸没在稀硫酸溶液中，且铜球不与烧杯接触，现往稀硫酸中投入一铁片，待铁片充分反应后，铜球所受的拉力变化情况是（ ）



- A. 变大
- B. 变小
- C. 不变
- D. 无法判断

例 5、在托盘天平的两托盘上各放一只烧杯，分别注入足量的稀盐酸，天平平衡。向左边烧杯中加入 10g 金属锌，向右边烧杯中加入 10g 金属镁(如右图)，当反应停止后，天平指针的指向是（ ）

- A. 分度盘的中间
- B. 分度盘的左边
- C. 分度盘的右边
- D. 三种情况都有可能

例 6、下表是某种常见金属的部分性质：

颜色、状态	硬度	密度	熔点	导电性	导热性	延展性
银白色、固体	较软	2.70g/cm3	660.4℃	良好	良好	良好

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/128070015024006065>