

高一上期中测试 真题集锦

目 录

2014-2015 八一中学高一数学月考试卷	1
2014-2015 八一中学高一数学月考试卷参考答案	4
2014-2015 八一中学高一数学月考试卷分析	7
2014-2015 北京 20 中高一物理月考试卷	9
2014-2015 北京 20 中高一物理月考试卷参考答案	14
2014-2015 北京 20 中高一物理月考试卷分析	15
2014-2015 北京 20 中高一化学月考试题	17
2014-2015 北京 20 中高一化学月考试题参考答案	23
2014-2015 北京 20 中高一化学月考试卷分析	24
2013-2014 北京四中高一数学期中测试卷	26
2013-2014 清华附中高一物理期中测试卷	32
2012-2013 人大附中高一化学期中测试卷	39
2011-2012 北京四中高一英语期中测试卷	47
2013-2014 北京四中高一期中测试数学答案	59
2013-2014 清华附中高一物理期中测试答案	62
2012-2013 人大附中高一化学期中测试答案	64
2011-2012 北京四中高一英语期中测试答案	66

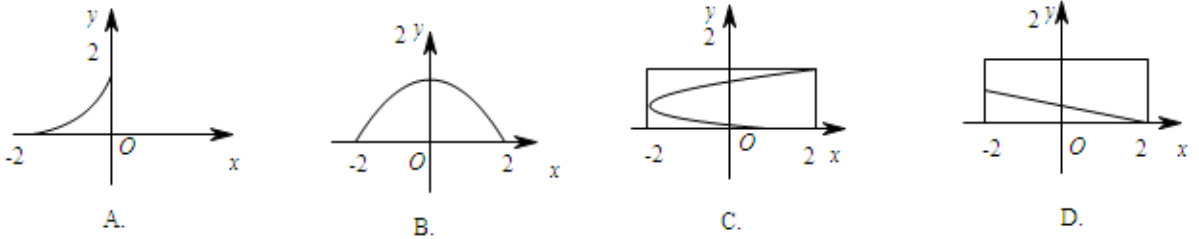
2014-2015 八一中学高一数学月考试卷

一、选择题（每题 4 分，共 32 分）

1. 已知全集 $U = \{-2, -1, 0, 1, 2\}$ ，集合 $A = \{-2, -1, 0\}$ ， $B = \{0, 1, 2\}$ ，则 $(\complement_U A) \cap B$ 为（ ）

- A. $\{0\}$ B. $\{-1, -2\}$ C. $\{1, 2\}$
D. $\{0, 1, 2\}$

2. 若函数 $y = f(x)$ 的定义域为 $M = \{x | -2 \leq x \leq 2\}$ ，值域为 $N = \{y | 0 \leq y \leq 2\}$ ，则函数 $y = f(x)$ 的图象可能是（ ）



3. 二次函数 $f(x) = x^2 - 2x - 3$ ，在 $[-1, 4]$ 上的值域为（ ）

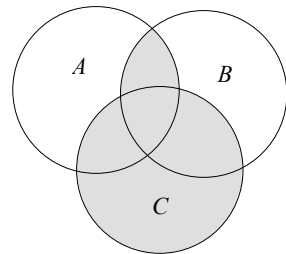
- A. $[-4, 5]$ B. $[-3, 5]$ C. $[0, 5]$ D. $[-4, 0]$

4. 函数 $f(x) = x^2 - 2ax - 3$ 在区间 $[1, 2]$ 上是单调函数，则（ ）

- A. $a \in (-\infty, 1]$ B. $a \in [2, +\infty)$ C. $a \in [1, 2]$
D. $a \in (-\infty, 1] \cup [2, +\infty)$

5. 表示图形中的阴影部分的是（ ）

- A. $(A \cup C) \cap (B \cup C)$ B. $(A \cup B) \cap (A \cup C)$
C. $(A \cup B) \cap (B \cup C)$ D. $(A \cup B) \cap C$



6. 已知 $f(x)$ ， $g(x)$ 分别是定义在 \mathbf{R} 上的偶函数和奇函数，且 $f(x) - g(x) = x^3 + x^2 + 1$ ，

则 $f(1) + g(1) =$ （ ）

- A. -3 B. -1 C. 1 D. 3

7. 函数 $y=|x-3|-|x+1|$ 的 ()

- A. 最小值为 0，最大值为 4 B. 最小值为 -4，最大值为 4
C. 最小值为 -4，最大值为 0 D. 最小值与最大值都不存在

8. 设 $f(x) = \begin{cases} x^2, & |x| \geq 1 \\ x, & |x| < 1 \end{cases}$, $g(x)$ 是二次函数, 若 $f(g(x))$ 的值域是 $[0, +\infty)$, 则 $g(x)$ 的值域是 ()

- A. $(-\infty, -1] \cup [1, +\infty)$ B. $(-\infty, -1] \cup [0, +\infty)$
C. $[0, +\infty)$ D. $[1, +\infty)$

二、填空题 (每空 4 分, 共 28 分)

9. 函数 $y = \frac{3}{1-\sqrt{1-x}}$ 的定义域是.

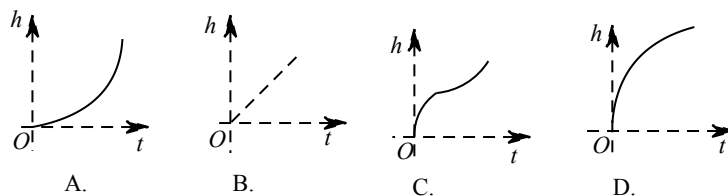
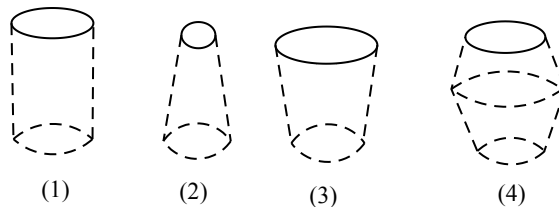
10. 已知集合 $A = \{x|x \leq 1\}$, $B = \{x|x \geq a\}$, 且 $A \cup B = \mathbf{R}$, 则实数 a 的取值范围是.

11. 已知偶函数 $f(x)$ 在 $[0, +\infty)$ 单调递减, $f(2) = 0$, 若 $f(x-1) > 0$, 则 x 的取值范围是.

12. 如果集合 $A = \{x|ax^2 + 2x + 1 = 0\}$ 中只有一个元素, 那么 a 的值是.

13. 若函数 $f(x) = \begin{cases} x^2 + 1 & (x \geq 3) \\ ax - 1 & (x < 3) \end{cases}$ 在 \mathbf{R} 上是单调递增函数, 则 a 的取值范围是.

14. 如图, 水以常速 (即单位时间内注入水的体积相同) 注入下面四种底面积相同的容器中, 下面给出四个水的高度 h 与时间 t 的函数关系图象, 请按照容器的顺序, 写出对应的图象 (用字母表示)



15. 设非空集合 $S = \{x | m \leq x \leq l\}$ ，满足：当 $x \in S$ 时，有 $x^2 \in S$ ，给出如下三个命

题：①若 $m=1$ ，则 $S=\{1\}$ ；②若 $m=-\frac{1}{2}$ ，则 $\frac{1}{4} \leq l \leq 1$ ；③若 $l=\frac{1}{2}$ ，则

$-\frac{\sqrt{2}}{2} \leq m \leq 0$ ，其中正确命题的序号是

三、解答题（共 40 分）

16.（本小题 10 分）解下列关于 x 的不等式：

(1) $x^2 + 4x + 4 \leq 0$ ； (2) $\frac{2x}{x+1} \geq 1$ ； (3) $a^2x^2 - 3ax + 2 < 0$

17.（本小题 10 分）已知集合 $A = \{x | -3 < x < 2\}$ ， $B = \{x | 1 - a \leq x \leq 1 + a\}$ 。

(1)若 $a=2$ ，求 $A \cup B$ ； (2)若 $A \cap B = B$ ，求 a 的取值范围。

18.（本小题 10 分）函数 $f(x)$ 是 R 上的奇函数，且当 $x > 0$ 时，函数的解析式为

$$f(x) = \frac{2}{x} - 1.$$

(1)求 $f(-1)$ 的值；

(2)求当 $x < 0$ 时，函数的解析式；

(3)用定义证明 $f(x)$ 在 $(0, +\infty)$ 上是减函数。

19.（本小题 10 分）已知函数 $f(x) = ax^2 + bx + 1$ ， $(a, b \in \mathbf{R}, x \in \mathbf{R})$ ，

$$F(x) = \begin{cases} f(x) & (x > 0) \\ -f(x) & (x < 0) \end{cases}$$

(1)若 $f(-1) = 0$ ，且函数 $f(x)$ 的值域为 $[0, +\infty)$ ，求 $F(x)$ 的表达式

(2)在(1)的条件下，当 $x \in [-2, 2]$ 时， $g(x) = f(x) - kx$ 是单调函数，求 k 的范围

(3)设 $mn < 0$ ， $m+n > 0$ ， $a > 0$ 且 $f(x)$ 是偶函数，判断 $F(m) + F(n)$ 能否大于零？

2014-2015 八一中学高一数学月考试卷参考答案

一、选择题：

1. C 2. B 3. A 4. D 5. A 6. C 7. B 8. C

二、填空题：

9. $(-\infty, 0) \cup (0, 1]$ 10. $(-\infty, 1]$ 11. $(-1, 3)$

12. 0 或 1 13. $\left(0, \frac{11}{3}\right]$ 14. BADC

15. ①②③

三、解答题：

16. (1)解： $(x+2)^2 \leq 0$ 故解集为 $\{-2\}$

(2)解： $\frac{2x}{x+1} - 1 \geq 0$

$\frac{x-1}{x+1} \geq 0$ 的解集 $\Leftrightarrow \begin{cases} (x-1)(x+1) \geq 0 \\ x+1 \neq 0 \end{cases}$

故解集为 $(-\infty, -1) \cup (1, +\infty)$

(3)解： ①当 $a=0$ 时， $2 < 0$ 不成立，故解集为 \emptyset

$a \neq 0$ 时， $(ax-1)(ax-2) = 0$ 的根为 $\frac{1}{a}$ 和 $\frac{2}{a}$

②当 $a > 0$ 时， $\frac{1}{a} < \frac{2}{a}$ ，故解集为 $\left(\frac{1}{a}, \frac{2}{a}\right)$

③当 $a < 0$ 时， $\frac{1}{a} > \frac{2}{a}$ ，故解集为 $\left(\frac{2}{a}, \frac{1}{a}\right)$

17. 解： (1)当 $a=2$ 时， $B = \{x | -1 \leq x \leq 3\}$

$A \cup B = (-3, 3]$

(2)若 $A \cap B = B$ ，则 $B \subseteq A$

当 $a < 0$ 时， $B = \emptyset$ ，符题意

当 $a \geq 0$ 时， $B = \emptyset$ ， $\begin{cases} -3 < 1-a \\ 2 > 1+a \end{cases}$

因此 $0 \leq a < 1$

综上所述， $a \in (-\infty, 1)$

18. (1) 因为 $f(x)$ 是奇函数，所以 $f(-1) = -f(1) = -1$ ；

(2) 设 $x < 0$ ，则 $-x > 0$ ，所以 $f(-x) = \frac{2}{-x} - 1$ ；

又 $f(x)$ 为奇函数，所以 $f(x) = -f(-x) = \frac{2}{x} + 1$

(3) 设 x_1, x_2 是 $(0, +\infty)$ 上的两个任意实数，且 $x_1 < x_2$ ，

则 $\Delta x = x_2 - x_1 > 0$ ，

$$\Delta y = f(x_2) - f(x_1) = \frac{2}{x_2} - 1 - \left(\frac{2}{x_1} - 1 \right) = \frac{2}{x_2} - \frac{2}{x_1} = \frac{2(x_1 - x_2)}{x_1 x_2}.$$

因为 $x_1 - x_2 = -\Delta x < 0$ ， $x_1 x_2 > 0$ ，所以 $\Delta y < 0$ 。

因此 $f(x) = \frac{2}{x} - 1$ 是 $(0, +\infty)$ 上的减函数。

19. 解(1) $\because f(-1) = 0 \therefore a - b + 1 = 0$

$\because x \in \mathbb{R}, f(x) \geq 0$ 恒成立 $\therefore \begin{cases} a > 0 \\ \Delta = 0 \end{cases}$

解得: $\begin{cases} a = 1 \\ b = 2 \end{cases} \therefore f(x) = (x+1)^2$

$$\therefore F(x) = \begin{cases} (x+1)^2 & (x > 0) \\ -(x+1)^2 & (x < 0) \end{cases}$$

$$(2) g(x) = \left(x - \frac{k-2}{2} \right)^2 + 1 - \frac{(k-2)^2}{4}$$

当 $\frac{k-2}{2} \geq 2$ 或 $\frac{k-2}{2} \leq -2$ 时 $g(x)$ 单调

即 $k \geq 6$ 或 $k \leq -2$

(3) $\because f(x)$ 是偶函数 $\therefore f(x) = ax^2 + 1$

$$\therefore F(x) = \begin{cases} ax^2 + 1 & (x > 0) \\ -ax^2 - 1 & (x < 0) \end{cases}$$

$\because mn < 0$ ，设 $m > n$ ，则 $n < 0$

$$\therefore F(m) + F(n) = f(m) - f(n) = a(m+n)(m-n) > 0$$

$F(m) + F(n)$ 能大于 0

2014-2015 八一中学高一数学月考试卷分析

学而思高中教研

这套试卷总体上较全面的考查了这一阶段所学内容，从试卷内容来看，八一中学进度较快，已经学完了函数的单调性，因此考查的重点放在了最新学习的函数，而集合部分的内容并未面面俱到的全部考查到，那些尚未考查的部分很有可能会出现在之后的期中考试之中。

试题分值 100 分，考题量适中，难度基本适中，试题难度大致符合 6 : 3 : 1 的比例。5,8,15,17,18 属于中等题，占 32 分；19 属于稍难题，占 10 分。但 19 题偏简单，有些美中不足。

从考点来说，分配的十分平均，分别是集合部分考查 30 分，函数的三要素、单调性、奇偶性分别考查了 20 分左右。

下面从“重点试题剖析”和“后期学习建议”两个角度具体分析一下。

一. 重点试题剖析

1.第五题：

这道题和维恩图结合，可以从多个角度切入解题，如果利用图象，多画几个图比较不容易看错，还可以借助集合运算的性质，化简得出结论，对交集和并集对元素的意义能够深刻理解的话，还能够直接观察出答案。

2.第8题

这道题考察了分段函数与复合函数的值域问题，准确画出分段函数的图象是解决问题的关键，并且要能够理解对于复合函数，内层函数的值域就是外层函数的定义域，最后还有一个易错点，容易忽略内层函数是二次函数而错选 B.

3.第15题

要能够借助 $y = x^2$ 的图象来研究这个集合，从而判断出选项的正误。

4.第18题

利用定义证明单调性要注意书写规范，不能循环论证。

5.第19题

以二次函数为背景，考查了分段函数、奇偶性以及单调性，综合性较强，但是第(2)问只是单纯考查了二次函数，第(3)问的是能否而不是证明恒成立，大大降低了题目的难度，稍显不足。

二. 后期学习建议

1. 下次考试（期中考试）仍会考查集合的相关内容，建议同学们对集合的内容进行查缺补漏，自己把集合的知识内容再进行巩固理解。
2. 掌握化学学习的方法和技巧，及时总结易错题的解题思路与方法，对于常见易错题提高警惕，例如 12 题、17 题的(2)等。
3. 重视反思，要反思为什么做了很多题，特别是难题，到头来成绩仍不理想，

基础的题目不丢分，才是保持分数稳定的前提。

4. 做规范性训练。为什么很多同学表达的规范性不好？规范性的表达只有依靠规范性的训练才能达到目的，尤其是利用定义证明的问题，尤其需要书写的规范。
5. 审题时应学会抓主干，看清关键词和符号，避免思维定势曲解题意，然后仔细琢磨，体会命题意图，减少过失性失分。

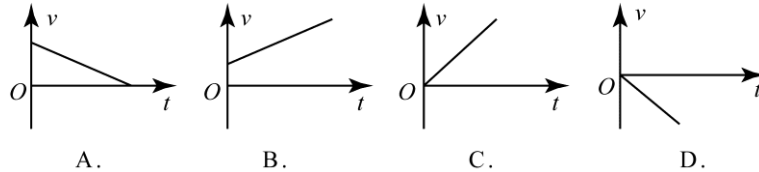
2014-2015 北京 20 中高一物理月考试卷

一、单项选择题（每小题只有一个选项符合题意）

1. 下面给出的物理量中，哪一个物理量是标量

- A. 位移 B. 速度 C. 路程
D. 加速度

2. 如图所示，表示作匀减速直线运动的 $v-t$ 图象的是



3. 一石块从楼房阳台边缘向下做自由落体运动，到达地面，把它在空中运动的时间分为相等的三段，如果它在第一段时间内的位移是 1.2m ，那么它在第三段时间内的位移是

- A. 1.2m B. 3.6m C. 6.0m D. 10.8m

4. 一质点沿 x 轴运动，加速度与速度方向相同，在加速度数值逐渐减小至零的过程中，下列判断正确的是

- A. 速度增大后减小 B. 速度先减小后增大
C. 速度始终减小 D. 速度始终增大

5. 一物体做匀减速直线运动，初速度为 10m/s ，加速度大小为 1m/s^2 ，则物体在停止运动前 1s 内的平均速度为

- A. 5.5m/s B. 5m/s C. 1m/s D. 0.5m/s

6. 做匀加速直线运动的列车出站时，车头经过站台的速度为 1m/s ，车尾经过站台时的速度为 7m/s ，则车身的中部经过站台的速度为

- A. 3.5m/s B. 4.0m/s C. 5m/s D. 5.5m/s

7. 甲、乙、丙三辆汽车同时以相同的速度经过某一路标，此后甲一直做匀速直线运动；乙先加速后减速；丙先减速后加速，它们经过下一个路标时的速度仍相同，则

- A. 甲车先经过下一个路标 B. 乙车先经过下一个路标
C. 丙车先经过下一个路标 D. 无法判断谁先经过下一个路标

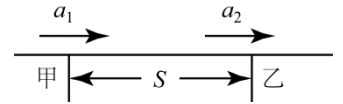
8. 物体由静止开始以恒定的加速度 a 向东运动 t 秒后，加速度变为向西，大小不变，再经过 t 秒时，物体的运动情况是：

- A. 物体位于出发点以东，速度为零
B. 物体位于出发点以东，继续向东运动
C. 物体回到出发点，速度为零
D. 物体回到出发点，运动方向向西

9. 甲、乙两个石子间隔 $1s$ 以同一高度做自由落体运动，在落地前，两石子之间的距离：

- A. 保持不变 B. 不断增大 C. 不断减小
D. 先增大后减小

10. 如图所示，处于同一直线上甲、乙两物体相距 s ，同时同向开始运动，甲以初速度 v 、加速度 a_1 作匀加速直线运动，乙以初速度为零、加速度为 a_2 作匀加速直线运动，下列说法正确的是



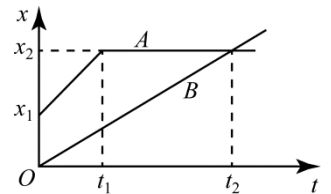
- A. 若 $a_1 = a_2$ ，不可能相遇 B. 若 $a_1 > a_2$ ，可能相遇二次
C. 若 $a_1 < a_2$ ，不可能相遇 D. 若 $a_1 < a_2$ ，可能相遇二次

二、多项选择题（每小题至少有一个选项符合题意）

11. 下列所描述的运动中，可能正确的有

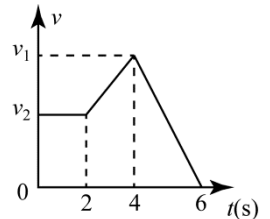
- A. 速度变化很大，加速度很小
B. 速度变化方向为正，加速度方向为负
C. 速度变化越来越快，加速度越来越小
D. 速度越来越大，加速度越来越小

12. 如图所示为在同一直线上运动的 A 、 B 两质点的 $x-t$ 图象，由图可知



- A. $t=0$ 时， A 在 B 的前面
B. B 在 t_2 时刻追上 A ，并在此后路在 A 的前面
C. B 开始运动的速度比 A 小， t_2 时刻后才大于 A 的速度
D. A 运动的速度始终比 B 大

13. 某质点做直线运动的 $v-t$ 图象如图所示，则下列说法不正确的是



- A. 4s 末至 6s 末速度方向为负
B. 6s 内运动方向始终不变
C. 前 2s 内静止
D. 质点在加速过程中的加速度比减速运动过程中的加速度大

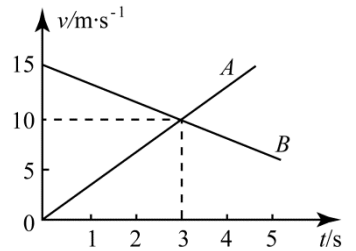
大

14. a 、 b 两物体同时、同地、同向做匀变速直线运动，若加速度相同，初速度不同，则在运动过程中，下列说法正确的是

- A. a 、 b 两物体速度之差保持不变
B. a 、 b 两物体速度之差与时间成正比
C. a 、 b 两物体位移之差与时间成正比
D. a 、 b 两物体位移之差与时间平方成正比

三、填空题

15. 有两个做直线运动的物体 A、B，它们运动的 $v-t$ 图象如图所示，则在 $0-3s$ 的时间内，物体 A 的加速度是_____ m/s^2 ，物体 B 运动的位移为_____ m。

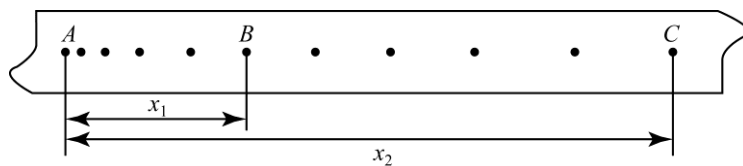


16. 物体从距离地面高度为 $H=1.8m$ 处开始做自由落体运动，物体下落到地面时的速度大小为_____ m/s ，当其速度等于着地时速度的 $1/3$ 时，物体距地面的高度为_____ m。（已知重力加速度为 $10m/s^2$ ）

17. 物体从静止开始作匀加速度直线运动，第 $2s$ 内的位移是 $4.5m$ ，则其加速度是_____ m/s^2 ， $3s$ 内的位移是_____ m。

18. 物体做直线运动，若在前 $1/3$ 时间内的平均速度为 $6m/s$ ，后 $2/3$ 时间内的平均速度为 $9m/s$ ，则全程的平均速度为_____ m/s 。

19. 一物体沿平直轨道做匀加速直线运动，打点计时器在物体拖动的纸带上打下一系列点迹，以此记录物体的运动情况，其中一部分纸带上的点迹情况如图所示。已知打点计时器打点的时间间隔为 $0.02s$ ，测得 A 点到 B 点，以及 A 点到 C 点的距离分别为 $x_1=3.20cm$ ， $x_2=12.80cm$ ，则在打下点迹 B 时，物体运动的速度大小为_____ m/s ，物体做匀加速运动的加速度大小为_____ m/s^2 。



四、计算题

20. 物体做匀加速直线运动，初速度 $v_0=2m/s$ ，加速度 $a=0.1m/s^2$ ，求：

- (1) 第 $3s$ 末的速度大小。
- (2) $5s$ 内的位移大小。

21. 一个物体从静止出发做匀加速直线运动，经 $6s$ 速度到达 $6m/s$ ，紧接着做匀减速直线运动，经 $4s$ 停止。求：物体在全程的平均速度及匀减速运动阶段的加速度？

22. 物体从塔顶自由下落，在到达地面前最后1s内通过的位移是35m ($g=10\text{m/s}^2$)，求：

- (1)塔的高度。
- (2)物体下落的时间。

23. 物块以 $v_0 = 4\text{m/s}$ 的速度从斜面底端 D 点滑上光滑的斜面，做匀减速运动，途经 A 、 B 两点，已知在 A 点时的速度是 B 点时的速度的2倍，由 B 点再经0.5秒物块滑到斜面顶点 C ，速度变为零，再以大小相同的加速度匀加速下滑， A 、 B 相距0.75m，求：

- (1)斜面的长度。
- (2)物体由 D 运动到 B 的时间。

24. A 、 B 两物体在同一直线上同向运动， B 在前， A 在后，当它们相距 $S_0 = 7\text{m}$ 时， A 在水平拉力和摩擦力的作用下，正以 $v_A = 4\text{m/s}$ 的速度向右做匀速运动，而物体 B 此时速度 $v_B = 10\text{m/s}$ ，方向向右，在摩擦力作用下以 $a = -2\text{m/s}^2$ 做匀减速运动，求：

- (1)经过多长时间 A 追上 B ？
- (2)若 $v_A = 8\text{m/s}$ ，则又经多长时间 A 追上 B ？

三、挑战题

1. 图 A 是在高速公路上用超声波测速仪测量车速的示意图，测速仪发出并接收超声波脉冲信号，根据发出和接收到的信号间的时间差，测出被测车辆的速度，图 B 中 p_1 、 p_2 是测速仪发出的超声波信号， n_1 、 n_2 是 p_1 、 p_2 由汽车反射回来的超声波信号。设测速仪匀速扫描， p_1 、 p_2 之间的时间间隔 $\Delta t = 1.0\text{s}$ ，超声波在空气中传播的速度是 $v = 340\text{m/s}$ ，若汽车是匀速行驶的，则根据图 B 可知，汽车在接收到 p_1 、 p_2 两个信号之间的时间内前进的距离是多少？汽车的速度多大？

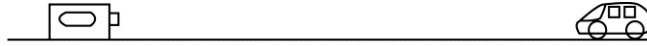


图 A

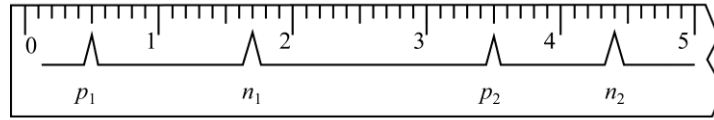
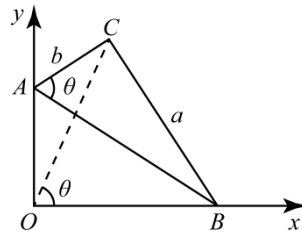


图 B

2. 有一块直角三角板 ABC ， $BC=a$ ， $AC=b$ ，如图，一开始 B 点在 O 点，然后沿着 x 轴向右移动， A 点始终不离开 y 轴，最后移动到 O 点，求此过程中 C 点经过的路程？



2014-2015 北京 20 中高一物理月考试卷参考答案

1~5 CACDD

6~10 CBABD

11. AD 12. AB 13. ACD 14. AC

15. $\frac{10}{3}\text{m/s}^2$; 37.5m

16. 6m/s; 1.6m

17. 3m/s^2 ; 13.5m

18. 8m/s

19. 0.64m/s; 6.4m/s^2

20. (1) 2.3m/s; (2) 11.25m

21. 3m/s; 1.5m/s^2

22. (1) 80m; (2) 4s

23. (1) 4m; (2) 1.5s

24. (1) 8s; (2) $(1+2\sqrt{2})\text{s}$

挑战题

1. 17m; 18.9m/s

2. $2\sqrt{a^2+b^2}-(a+b)$

2014-2015 北京 20 中高一物理月考试卷分析

学而思高中教研

这套试卷总体上较全面的考查了前阶段所学必修 1 第一章关于运动学的相关内容，主要以基础为主，能较为客观的考查学生运用公式、图像的方法解决运动学问题以及处理纸带问题的能力。

试题分值 100 分，题量适中，难度适中。其中 1~5, 8, 9, 11~14, 15, 16, 20, 21 属于基础题；6, 7, 10, 17~19, 22, 23 属于中档题；24, 挑战题 1、2 属于难题。

从考点来说，这阶段涉及的两大块最重要内容均有重点考查，分别是“运动学基本公式及推论”和“运动学图像”。

下面从“重点试题剖析”和“后期学习建议”两个角度具体分析一下。

一. 重点试题剖析

第6题

命题意图：本题考查匀变速直线运动速度位移公式的应用，及对于全程和半程运动的分析，要求学生具有抓住运动学问题的关键状态及过程的能力。

易错点：本题问的是中间位置的速度，容易和中间时刻的速度混淆。

第7题

命题意图：本题考查对同一段位移采用的不同运动方式的比较，要求学生能够应用 $v-t$ 图象分析运动过程，或灵活应用平均速度的方法分析运动。

第17题

命题意图：本题考查的是初速度为0的匀加速直线运动在相邻相等时间间隔内的位移的比例关系。

易错点：本题问的是 3s 内，即前 3s 内的总位移，容易错误地认为是第 3s 内的位移。

第19题

命题意图：本题考查的是纸带问题的处理方法，要求学生会用运动学的两个推论分析纸带问题。

易错点：本题需要注意的是，在应用 $\Delta x = aT^2$ 计算加速度时， x_2 这一段长度并不是第二段的位移。

第24题

命题意图：本题考查追及相遇问题的处理方法，要求学生熟练应用运动学公式，并能够分析清楚两个物体的运动过程，找到位移关系。

易错点：本题是涉及刹车的追及相遇问题，需要先计算 B 物体停止的时间，再应用公式分析位移关系，否则第(1)问得不到正确的结果。

二. 后期学习建议

6. 运动学是高中物理的基础，期中之后要学到的牛顿运动定律这一章需要同学们对运动学掌握熟练才能学好，二牛顿运动定律又是高中物理后续知识的基础，所以同学们一定要重视运动学这一章的知识。建议对图像、公式以及运动学过程分析掌握不熟练的同学多做题练习。
7. 除了结论性的内容需要熟练记住以外，同学们在学习中还应了解结论产生的过程，以及其中所体现的物理学思想，不能只知其然而不知其所以然。近两年的高考中，对于结论的推导过程均有着重考察。
8. 重视反思，要反思为什么做了很多题，特别是难题，到头来成绩仍不理想。
9. 做规范性训练。为什么很多同学表达的规范性不好？规范性的表达只有依靠规范性的训练才能达到目的。
10. 审题时应学会抓主干，看清关键词和符号，避免思维定势曲解题意，然后仔细琢磨，体会命题意图，减少过失性失分。

2014-2015 北京 20 中高一化学月考试卷

可能用到的相对原子质量：O16 Na23 Cl35.5 S32 H1 Ne20 Fe56 N14 Ca20
Cl35.5 K39

第 I 卷（共 60 分）

选择题（本题有 30 小题，每小题 2 分，共 60 分，每题只有一个选项符合题意）

1. 在盛放酒精的试剂瓶的标签上应印有下列警示标记中的（ ）



A.



B.



C.



D.

2. Na_2CO_3 俗名纯碱，下面是对纯碱采用不同分类法的分类，不正确的是（ ）

A. Na_2CO_3 是碱 B. Na_2CO_3 是盐 C. Na_2CO_3 是钠盐 D. Na_2CO_3

是碳酸盐

3. 下列实验操作均要用玻璃棒，其中玻璃棒的作用相同的是（ ）

①溶解②过滤③蒸发④向容量瓶转移液体

A. ①和② B. ③和④ C. ①和④ D. ②和④

4. 用下列方法来制备胶体，能够得到胶体的是（ ）

A. 将等体积、等物质的量浓度的 BaCl_2 溶液和硫酸相混和并振荡

B. 把 1mL 饱和三氯化铁溶液逐滴加入到 20mL 温水中，边加边振荡，并加热到沸腾

C. 把 1mL 饱和三氯化铁溶液一次性加入到 20mL 沸水中，并加以搅拌

D. 把 1mL 饱和三氯化铁溶液逐滴加入 20mL 到沸水中，边加边振荡

5. 若 N_A 表示阿伏加德罗常数的数值的话，下列叙述正确的是（ ）

A. 标准状况下，22.4L H_2O 含有的分子数为 N_A

B. 通常状况下， N_A 个 CO_2 分子占有的体积为 22.4L

C. 物质的量浓度为 0.5mol/L 的 MgCl_2 溶液中，含有 Cl^- 个数为 N_A

D. 常温常压下，1.06g Na_2CO_3 含有的 Na^+ 离子数为 $0.02N_A$

6. 关于 2mol 二氧化碳的叙述中，正确的是（ ）

A. 质量为 44g

B. 摩尔质量为 88g

C. 分子数为 6.02×10^{23}

D. 氧原子物质的量是 4mol

7. 下列分散系不能发生丁达尔现象的是（ ）

A. 豆浆

B. 牛奶

C. 蔗糖溶液

D. 烟、云、雾

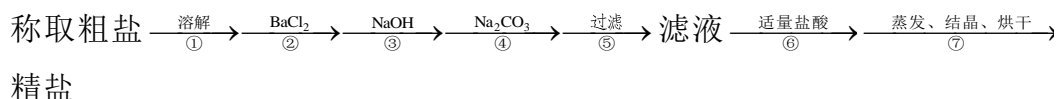
8. 同温同压下，等质量的下列气体所占有的体积最大的是（ ）
- A. CO_2 B. SO_2 C. Cl_2 D. C_2H_2
9. 1g 氢气在标准状况下所占的体积是（ ）
- A. 22.4L B. 11.2L C. 5.6L D. 2.24L
10. 下列数量的物质中含原子数最多的是（ ）
- A. 0.4mol O_2 B. 标准状况下 5.6L 二氧化碳
C. 4°C 时 5.4mL 水 D. 10g 氦
11. 在一定量的 Na_2CO_3 中，碳原子和氧原子的物质的量之比为（ ）
- A. 1:1 B. 1:3 C. 3:1 D. 2:3
12. 在制蒸馏水的实验中，下列叙述不正确的是（ ）
- A. 在蒸馏烧瓶中盛约 1/3 体积的自来水，并放入几粒沸石
B. 冷水从冷凝管下口入，上口出
C. 冷水从冷凝管上口入，下口出
D. 收集蒸馏水时，应弃去开始馏出的部分液体
13. 某溶液中滴入 BaCl_2 溶液，产生白色沉淀，再滴入稀硝酸，沉淀不溶解，则该溶液中（ ）
- A. 一定有 SO_4^{2-} B. 还可能有 CO_3^{2-}
C. 一定无 Ag^+ D. 可能有 SO_4^{2-} 或 Ag^+
14. 用 1gNaOH 固体配制成 0.5mol/LNaOH 溶液，所得溶液的体积是（ ）
- A. 0.5mol B. 5ml C. 50ml D. 500ml
15. 下列实验操作错误的是（ ）
- A. 分液时，分液漏斗下层液体从下口放出，上层液体从上口倒出
B. 蒸馏时，应使温度计水银球靠近蒸馏烧瓶支管口处
C. 蒸发结晶时，应将溶液蒸干
D. 称量时，应将称量物放在托盘天平的左盘，砝码放在托盘天平的右盘
16. 下列溶液中 Cl^- 浓度与 50ml 1mol/L AlCl_3 溶液中 Cl^- 浓度相等的是（ ）
- A. 150mL 1mol·L⁻¹NaCl 溶液 B. 75mL2mol·L⁻¹ NH_4Cl 溶液
C. 150mL2mol·L⁻¹KCl 溶液 D. 75mL1mol·L⁻¹ FeCl_3 溶液
17. 在一个密闭容器中盛有 11gX 气体（X 的摩尔质量为 44g·mol⁻¹）时，压强为 1×10⁴Pa. 如果在相同温度下，把更多的气体 X 充入容器，使容器内压强增至 5×10⁴Pa. 这时容器内气体 X 的分子数约为（ ）
- A. 9.0×10²³ B. 7.5×10²⁴ C. 3.3×10²² D. 7.5×10²³
18. 下列条件下，两瓶气体所含原子数一定相等的是（ ）
- A. 同质量、不同密度的 N_2 和 CO_2
B. 同温度、同体积的 H_2 和 N_2

- C. 同体积、同密度的 C_2H_4 和 C_3H_6 (均为气体)
 D. 同压强、同体积的 N_2O 和 CO_2
19. 某原子的摩尔质量是 $M \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ ，则一个该原子的真实质量是 ()
 A. $M \text{ g}$ B. $1/M \text{ g}$ C. $M / 6.02 \times 10^{23} \text{ g}$
 D. $6.02 \times 10^{23} / M \text{ g}$
20. 下列物质中氧原子数目与 $11.7 \text{ g Na}_2\text{O}_2$ 中氧原子数一定相等的是 ()
 A. 6.72 L CO B. 6.6 g CO C. 80 g SO_3 D. $9.8 \text{ g H}_2\text{SO}_4$
21. 某溶液中含有较大量的 Cl^- 、 CO_3^{2-} 、 OH^- 等 3 种阴离子，如果只取一次该溶液就能够分别将 3 种阴离子依次检验出来，下列实验操作顺序正确的是 ()
 ①滴加 $Mg(NO_3)_2$ 溶液；②过滤；③滴加 $AgNO_3$ 溶液；④滴加 $Ba(NO_3)_2$
 A. ①②④②③ B. ④②①②③
 C. ①②③②④ D. ④②③②①
22. 在一定体积的容器中，加下 1.5 mol 氙气 (Xe) 和 7.5 mol 氟气 (F_2)，于 400°C 和 2.633 kPa 下加热数小时，然后迅速冷却至 25°C ，容器内除得到一种无色晶体外，还余下 $4.5 \text{ mol } F_2$ 。则所得无色晶体产物中氙与氟的原子个数比是 ()
 A. 1:2 B. 1:3 C. 1:4 D. 1:6
23. 等体积硫酸铝、硫酸锌、硫酸钠溶液分别与足量的氯化钡溶液反应，若生成的硫酸钡沉淀的质量比为 1:2:3，则三种硫酸盐溶液的物质的量浓度比为 ()
 A. 1:2:3 B. 1:6:9 C. 1:3:3 D. 1:3:6
24. N_A 表示阿伏加德罗常数的数值，下列叙述正确的是 ()
 A. 等物质的量的 N_2 和 CO 所含分子数均为 N_A
 B. 盛有 SO_2 的密闭容器中含有 N_A 个氧原子，则 SO_2 的物质的量为 $1/3 \text{ mol}$
 C. 1.7 g H_2O_2 中含有的电子数为 $0.9N_A$
 D. 标准状况下， 2.24 L 四氯化碳所含分子数为 $0.1N_A$
25. 把 500 mL 有 $BaCl_2$ 和 KCl 的混合溶液分成 5 等份，取一份加入含 $a \text{ mol}$ 硫酸钠的溶液，恰好使钡离子完全沉淀；另取一份加入含 $b \text{ mol}$ 硝酸银的溶液，恰好使氯离子完全沉淀。则该混合溶液中钾离子浓度为 ()
 A. $0.1(b-2a) \text{ mol/L}$ B. $10(b-2a) \text{ mol/L}$
 C. $10(b-a) \text{ mol/L}$ D. $10(2a-b) \text{ mol/L}$

26. 浓度均为 $0.1\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的三种溶液等体积混合，充分反应后没有沉淀的一组溶液是 ()
- A. BaCl_2 NaOH NaHCO_3 B. Na_2CO_3 MgCl_2 H_2SO_4
 C. FeCl_3 $\text{NH}_3\cdot\text{H}_2\text{O}$ NaOH D. $\text{Ba}(\text{OH})_2$ CaCl_2 Na_2SO_4
27. 甲、乙两种化合物都只含有 X、Y 两种元素，甲、乙中 X 元素的质量分数分别为 30.4% 和 25.9%。若已知甲的化学式为 XY_2 ，则乙的化学式只可能为 ()
- A. XY B. X_2Y C. X_2Y_3
 D. X_2Y_5
28. 在标准状况下，一个装满氯气的容器质量为 74.6g，装满氯气质量为 66g，则此容器的体积为 ()
- A. 22.4L B. 52.8L C. 38.1L D. 4.48L
29. 20°C 时，饱和 KCl 溶液的密度为 $1.174\text{g}/\text{cm}^3$ ，物质的量浓度为 $4.0\text{mol}/\text{L}$ ，则下列说法中不正确的是 ()
- A. 25°C 时，饱和 KCl 溶液的浓度大于 $4.0\text{mol}/\text{L}$
 B. 此溶液中 KCl 的质量分数为 $\frac{74.5 \times 4.0}{1.174 \times 1000} \times 100\%$
 C. 20°C 时，密度小于 $1.174/\text{cm}^3$ 的 KCl 溶液是不饱和溶液
 D. 将此溶液蒸发部分水，再恢复到 20°C 时，溶液密度一定大于 $1.174\text{g}/\text{cm}^3$
30. 质量分数为 a 的某物质的溶液 $m\text{g}$ 与质量分数为 b 的该物质的溶液 $n\text{g}$ 混合后，蒸发掉 $p\text{g}$ 水，得到的溶液每毫升质量为 $q\text{g}$ ，物质的量浓度为 c 。则溶质的相对分子质量为 ()
- A. $\frac{q(am+bn)}{c(m+n-p)}$ B. $\frac{c(m+n-p)}{q(am+bn)}$
 C. $\frac{1000q(am+bn)}{c(m+n-p)}$ D. $\frac{c(m+n-p)}{1000q(am+bn)}$

第 II 卷 (共 40 分)

31. (10 分) 为除去粗盐中的 Ca^{2+} ， Mg^{2+} ， SO_4^{2-} 以及泥沙等杂质，某同学设计了一种制备精盐的实验方案步骤如下 (用于沉淀的试剂稍过量)。



(1) 实验室进行 NaCl 溶液蒸发时，一般有以下操作过程①放置酒精灯；②固定铁圈位置；③放上蒸发皿 (蒸发皿中盛有 NaCl 溶液)；④加热搅拌；⑤停止加热。其正确的操作顺序为

(2) 检验操作②后溶液中有 SO_4^{2-} 离子的方法是：静置片刻在上层清液处，滴加

一滴溶液，如果出现，则溶液中有 SO_4^{2-} ，除去 SO_4^{2-} 的方法是

(3)第④步操作的目的是

32. (10 分) 现用质量分数为 98%、密度为 $1.84\text{g}\cdot\text{cm}^{-3}$ 的浓 H_2SO_4 来配制 500mL、 $0.2\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的稀 H_2SO_4 。可供选择的仪器有：①玻璃棒②烧瓶③烧杯④胶头滴管⑤量筒⑥容量瓶⑦托盘天平⑧药匙。请回答下列问题。

(1)上述仪器中，在配制稀 H_2SO_4 时用不到的有_____ (填代号)。

(2)经计算，需浓 H_2SO_4 的体积为。现有①10mL ②50mL ③100mL 三种规格的量筒，你选用的量筒是_____ (填代号)。

(3)将 H_2SO_4 用适量蒸馏水稀释后，冷却片刻，随后全部转移到中，转移时应用玻璃棒_____。转移完毕，用少量蒸馏水洗涤烧杯和玻璃棒 2~3 次，并将洗涤液全部转移到容量瓶中，再加适量蒸馏水，振荡容量瓶，使溶液混合均匀。然后缓缓地把蒸馏水沿玻璃棒注入容量瓶直到液面接近刻度处，改用加蒸馏水到瓶颈刻度的地方，使溶液的。振荡、摇匀后，装瓶、贴签。

(4)在配制过程中，其他操作都准确，下列操作中错误的是，能引起浓度偏高的有_____ (填代号)。

- ①洗涤量取浓 H_2SO_4 后的量筒，并将洗涤液转移到容量瓶中②未等稀释后的 H_2SO_4 溶液冷却至室温就转移到容量瓶中③将浓 H_2SO_4 直接倒入烧杯，再向烧杯中注入蒸馏水来稀释浓 H_2SO_4 ④定容时，加蒸馏水超过标线，又用胶头滴管吸出⑤转移前，容量瓶中含有少量蒸馏水⑥定容摇匀后，发现液面低于标线，又用胶头滴管加蒸馏水至标线⑦定容时，俯视标线。

33. (8 分)

I 实验室配制一定质量分数的 NaCl 溶液和一定物质的量浓度的 NaCl 溶液都要用到的玻璃仪器是。

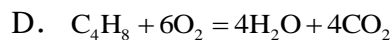
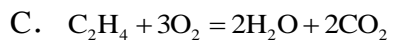
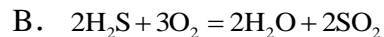
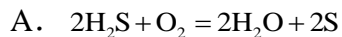
II 常温下，将 20.0g 14% 的 NaCl 溶液跟 30.0g 24% 的 NaCl 溶液混合，得到密度为 $1.17\text{g}/\text{cm}^3$ 的混合溶液。计算

(1)该混合液中溶质的质量分数是；

(2)该溶液的物质的量浓度；

(3)在 1000g 水中需加入 molNaCl，才能使其浓度恰好与上述混合溶液浓度相等。(保留一位小数)

34. (12分) 已知，化学反应方程式中各物质的计量数之比就是它们的物质的量之比。现在120℃时分别进行如下四个反应（ C_2H_4 和 C_4H_8 均为气体）：



(1)以上四个反应中反应前后各物质的分子数保持不变的是，原子总数保持不变的是

(请填写反应的代号)。

(2)若反应在容积固定的容器内进行，反应前后气体密度(d)和气体总压强(P)分别符合关系式 $d_{前} = d_{后}$ 和 $P_{前} > P_{后}$ 的是；符合关系式 $d_{前} = d_{后}$ 和 $P_{前} = P_{后}$ 的是(请填写反应的代号)。

(3)若反应在压强恒定容积可变的容器内进行，反应前后气体密度(d)和气体体积(V)分别符合关系式 $d_{前} > d_{后}$ 和 $V_{前} < V_{后}$ 的是；符合 $d_{前} > d_{后}$ 和 $V_{前} > V_{后}$ 的是(请填写反应的代号)。

2014-2015 北京 20 中高一化学月考试卷参考答案

1~5 CADDD

6~10 DCDBC

11~15 BCDCC

16~20 DDBCB

21~25 BCBCB

26~30 BDDDC

31.

(1) ①②③④⑤

(2) BaCl_2 ，白色沉淀，向操作 2 后得到的溶液加入过量的 BaCl_2 的溶液，直到不再产生沉淀为止

(3) 除去溶液中的 Ca^{2+} 和 Ba^{2+}

32.

(1) ②⑦⑧

(2) 5.4mL ①

(3) 容量瓶引流 1-2cm 胶头滴管凹液面与刻线相切

(4) ①②③④⑥；①②⑦

33.

I 烧杯玻璃棒胶体滴管

II (1) 20% (2) 4mol/L (3) 4.3

34

(1) C; ABCD (2) B ; C (3) D; A

2014-2015 北京 20 中高一化学月考试卷分析

学而思高中教研

这套试卷总体上较全面的考查了前阶段所学必修 1 第一章《从实验学化学》及第二章关于分类法和胶体的内容，主要以基础为主，能较为客观的考查学生实验基础积累及化学计算能力。

试题分值 100 分，考试时间为 90 分钟，题量适中，难易适中，试题难度符合 6 : 3 : 1 的比例。其中 1~12, 14~16, 19, 20, 24, 28, 31, 32 属于容易题，占 58 分；13, 17, 18, 21~23, 25~27, 29, 30, 33 属于中等题，占 30 分；34 属于难题，占 12 分。

从考点来说，这阶段涉及的两大块最重要内容均有重点考查，分别是“以物质的量为中心的化学计量问题（约 50 分）”和“化学实验基本操作及溶液配制问题（约 40 分）”。

下面从“重点试题剖析”和“后期学习建议”两个角度具体分析一下。

一. 重点试题剖析

第13题

命题意图：本题考查溶液中的离子检验，要求学生能够熟知常见离子的检验方法、常见的干扰离子及排除干扰的方法。

易错点： CO_3^{2-} 的干扰较易排除，但能与 BaCl_2 溶液产生白色沉淀且不溶于稀硝酸的离子既可能是 SO_4^{2-} ，也可能是 Cl^- ，这一点容易被忽略。

第16题

命题意图：本题考查溶液中离子浓度的计算，单一溶质形成的溶液和混合溶液计算方法有所不同，要求学生能区分应用。

易错点：本题题干及选项均为单一溶质形成的溶液，离子溶液=物质溶液×离子角标，题目中的溶液体积为无用的干扰条件。

第21题

命题意图：本题考查溶液中多种离子分别鉴别，要求学生掌握多种离子鉴别时的排序问题。

易错点：题干要求只取一次该溶液，忽略此条件的话，此题很易出错。

第29题

命题意图：本题综合性较强，要求学生掌握饱和溶液的性质，并会推导物质的量浓度、密度、质量分数三者之间的关系。

易错点：解决本题必须首先熟知在同温度下同种溶质形成的饱和溶液，物质的量浓度、密度、质量分数均相同，不然解此题将非常困难。

第32题

命题意图：本题考查一定物质的量浓度溶液的配制，要求学生掌握该实验所

需要的仪器及具体操作步骤。

易错点：本题主要是关注细节，第（2）问关于量筒规格的选择问题，我们必须选大于且最接近所需浓 H_2SO_4 体积的规格；第（4）问需要了解正确的实验操作并能通过基本公式分析误差。

二. 后期学习建议

11. 下次考试（期中考试）仍会考查化学计量相关内容，建议同学们对第一章的内容进行查缺补漏，自己把第一章的知识内容再进行巩固理解。
12. 掌握化学学习的方法和技巧，及时总结易错题的解题思路与方法。
13. 重视反思，要反思为什么做了很多题，特别是难题，到头来成绩仍不理想。
14. 做规范性训练。为什么很多同学表达的规范性不好？规范性的表达只有依靠规范性的训练才能达到目的。
15. 审题时应学会抓主干，看清关键词和符号，避免思维定势曲解题意，然后仔细琢磨，体会命题意图，减少过失性失分。

2013-2014 北京四中高一数学期中测试卷

试卷分为两卷, 卷 (I) 100 分, 卷 (II) 50 分, 共计 150 分

考试时间: 120 分钟

卷 (I)

一、选择题: (本大题共 10 小题, 每小题 5 分, 共 50 分)

1. 集合 $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$, 集合 $A = \{2, 4\}$, 集合 $B = \{1, 3\}$ 则 $B \cap \complement_U A = (\quad)$

A. $\{1, 3\}$ B. $\{1, 2, 3\}$ C. $\{1, 2, 4, 5\}$ D. $\{1, 4\}$

2. 函数 $y = \sqrt{2^x - 1}$ 的定义域是 ()

A. $(-\infty, 0]$ B. $(-\infty, 0)$ C. $[0, +\infty)$ D. $(0, +\infty)$

3. 下列函数中为偶函数的是 ()

A. $y = x + 1$ B. $y = -x^3$ C. $y = \frac{1}{x^2}$ D. $y = x|x|$

4. 下列函数中, 在区间 $(0, 2)$ 上为增函数的是 ()

A. $y = -x + 1$ B. $y = \sqrt{x}$ C. $y = x^2 - 4x + 5$ D. $y = \frac{2}{x}$

5. 若 $f(1-x) = \frac{1-x^2}{1+x^2}$, 则 $f(0) = (\quad)$

A. 1 B. $\frac{1}{2}$ C. 0 D. -1

6. 函数 $f(x) = 2^x + 3x$ 的零点所在的一个区间是 ()

A. $(-2, -1)$ B. $(-1, 0)$ C. $(0, 1)$ D. $(1, 2)$

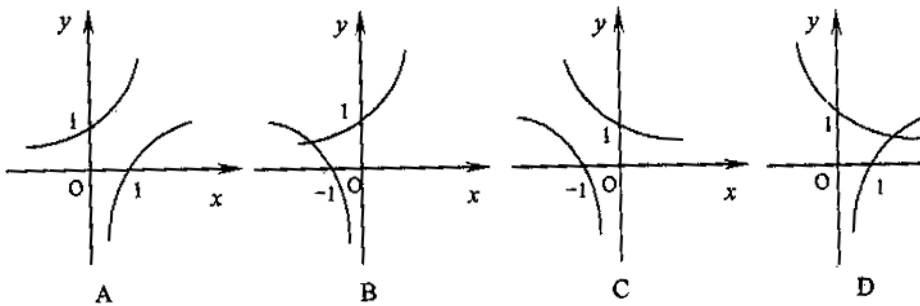
7. 已知函数 $f(x) = 2^x - 2^{-x} - 2$, $f(a) = 0$, 则 $f(-a)$ 等于 ()

A. $-a - 4$ B. -2 C. -4 D. $-2a$

8. 若函数 $f(x)$ 是偶函数，且在区间 $[0, 2]$ 上单调递减，则 ()

- A. $f(-1) > f\left(\log_{0.5} \frac{1}{4}\right) > f(\lg 0.5)$ B. $f(\lg 0.5) > f(-1) > f\left(\log_{0.5} \frac{1}{4}\right)$
 C. $f\left(\log_{0.5} \frac{1}{4}\right) > f(-1) > f(\lg 0.5)$ D. $f(\lg 0.5) > f\left(\log_{0.5} \frac{1}{4}\right) > f(-1)$

9. 已知 $a > 0, a \neq 1$ ，函数 $y = a^x, y = \log_a(-x)$ 的图象大致是下面的 ()



10. 定义集合 A, B 的一种运算： $A * B = \{x | x = x_1 + x_2, \text{其中 } x_1 \in A, x_2 \in B\}$ ，

若 $A = \{1, 2, 3\}, B = \{1, 2\}$ ，则 $A * B$ 中的所有元素数字之和为 ()

- A. 9 B. 14 C. 18 D. 21

二、填空题：(本大题共 4 小题，每小题 5 分，共 20 分)

11. 计算： $3\log_3 9 + \log_{\frac{1}{2}} 4 - 8^{\frac{2}{3}} =$

12. 已知 $f(x) = \begin{cases} 3^x - 1, & x \geq 0 \\ 2x^2, & x < 0 \end{cases}$ ，则 $f(f(-1))$ 的值为.

13. 二次函数 $f(x) = -3x^2 + 3ax - 2$ 在 $(-\infty, -4]$ 上为增函数，则 a 的取值范围是.

14. 已知函数 $f(x) = \begin{cases} x^2 + \frac{1}{2}, & -1 < x < 0, \\ e^{x-1}, & x \geq 0, \end{cases}$ 若 $f(1) + f(a) = 2$ ， a 的取值为.

三、解答题 (本大题共 3 小题，每小题 10 分，共 30 分)

15. (本小题满分 10 分)

已知：全集为 \mathbf{R} ，集合 $A = \left\{ x \mid \left(\frac{1}{2} \right)^x \leq 1 \right\}$ ， $B = \{ x \mid x^2 - 6x + 8 \leq 0 \}$ ，

(1) 求 $A \cap \complement_{\mathbf{R}} B$ ；

(2) 求 $\complement_{\mathbf{R}}(A \cup B)$ 。

16. (本小题满分 10 分)

已知：函数 $f(x) = kx - \frac{1}{x}$ ，且 $f(1) = 1$ 。

(1) 求实数 k 的值及函数的定义域；

(2) 判断函数在 $(0, +\infty)$ 上的单调性，并用定义加以证明。

17. (本小题满分 10 分)

设 a 为实数，函数 $f(x) = x^2 + |x - a| + 1$, $x \in \mathbf{R}$.

(1) 若 $f(x)$ 是偶函数，试求 a 的值；

(2) 在 (1) 的条件下，求 $f(x)$ 的最小值；

(3) 甲同学认为：无论 a 取何实数，函数 $f(x)$ 都不可能是奇函数. 这种说法是否正确？请说明理由.

卷 (II)

1. 已知一元二次不等式 $f(x) < 0$ 的解集为 $\left\{x \mid x < -1 \text{ 或 } x > \frac{1}{2}\right\}$, 则 $f(10^x) < 0$ 的解集为 ()

A. $\{x \mid x < -1 \text{ 或 } x > \lg 2\}$

B. $\{x \mid -1 < x < \lg 2\}$

C. $\{x \mid x > -\lg 2\}$

D. $\{x \mid x < -\lg 2\}$

2. 函数 $y = \log_{\frac{1}{2}}(4x - x^2)$ 的值域是 ()

A. $[-2, +\infty)$

B. \mathbf{R}

C. $[0, +\infty)$

D. $(0, 4]$

3. 设 S, T 是 \mathbf{R} 的两个非空子集, 如果存在一个从 S 到 T 的函数 $y = f(x)$ 满足: (i) $T = \{f(x) | x \in S\}$; (ii) 对任意 $x_1, x_2 \in S$, 当 $x_1 < x_2$ 时, 恒有 $f(x_1) < f(x_2)$, 那么称这两个集合“保序同构”. 以下集合对不是“保序同构”的是 ()

A. $A = \mathbf{N}^*$, $B = \mathbf{N}$

B. $A = \{x | -1 \leq x \leq 3\}$, $B = \{x | x = -8 \text{ 或 } 0 < x \leq 10\}$

C. $A = \{x | 0 < x < 1\}$, $B = \mathbf{R}$

D. $A = \mathbf{Z}$, $B = \mathbf{Q}$

二、填空题：本大题共 3 小题，每小题 5 分，共 15 分

4. 已知关于 x 的方程 $x^2 - (2k + \frac{1}{k})x + 2 = 0$ 有两个实根，其中一个根小于 1，另一个根大于 1 则实数 k 的取值范围是.

5. 函数 $f(x) = \lg(ax^2 + ax + 1)$ 的定义域为 \mathbf{R} 的真子集，则 a 的取值范围是.

6. 已知函数 $f(x) = \begin{cases} 2^x - a, & x \leq 0, \\ x^2 - 3ax + a, & x > 0 \end{cases}$ 有三个不同的零点，则实数 a 的取值范围是 _____.

三、解答题：本大题共 2 小题，每小题 10 分，共 20 分

7. 已知函数 $f(x) = (\frac{1}{2})^x + (\frac{1}{4})^x - 2$.

(1) 试判断函数的 $f(x)$ 单调性;

(2) 求 $x \in [-3, 2]$ 时函数的值域;

(3) 解方程: $f(x) = 0$;

(4) 解不等式 $f(x) > 0$.

8. 已知函数 $f(x) = \log_{\frac{1}{2}} \frac{1-ax}{x-1}$ 为奇函数， a 为常数.

(1) 确定 a 的值；

(2) 求函数 $f(x)$ 是 $[3, +\infty)$ 上的最小值；

(3) 若对于区间 $[3, 4]$ 上的每一个 x 值，不等式 $f(x) > (\frac{1}{2})^x + m$ 恒成立，求实数 m 的取值范围.

2013-2014 清华附中高一物理期中测试卷

请将第 I 卷中所有题目的答案填涂在机读卡上，填写在试卷上无效。

一、单项选择题（共 30 分，每小题 3 分。每小题只有一个正确选项）

- 下列关于质点的说法中，正确的是（ ）

A. 只有体积很小的物体才能看作质点

B. 凡轻小的物体，皆可看作质点

C. 质点是一个理想化模型，实际上并不存在，所以引入质点概念没有意义

D. 如果物体的形状和大小对所研究的问题属于无关或次要因素时，即可把物体看作质点
- 关于物体运动的速度和加速度的关系，下列说法中正确的是（ ）

A. 当物体速度在增大时，加速度有可能在减少

B. 做匀变速直线运动的物体，当加速度为负值时，必然做减速运动

C. 速度变化量越大，加速度越大

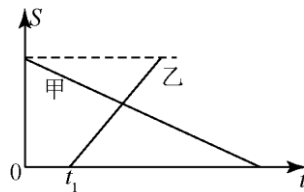
D. 物体的速度为零，加速度必为零
- 如图所示，甲、乙两直线为两物体做直线运动的位移—时间图象，则（ ）

A. 甲做匀减速运动，乙做匀加速运动

B. 甲、乙从同一点出发

C. 乙比甲早出发时间

D. 乙的运动速率大于甲的运动速率



- 在力的合成中，合力与分力的大小关系是（ ）

A. 合力一定大于每个分力

B. 合力一定至少大于其中一个分力

C. 合力一定至少小于其中一个分力

D. 两个分力的夹角在 $0^\circ \sim 180^\circ$ 变化时，夹角越大合力越小
- 一根弹簧原长 10cm，挂上重 2N 的砝码时，伸长 1cm，再在这根弹簧上加挂重 8N 的物体时，

它的长度为（弹簧的形变是弹性形变）（ ）

A. 4cm

B. 14cm

C. 15cm

D. 44cm

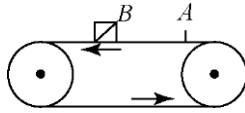
6. 一辆汽车停在水平地面上，一个人用力水平推车，但车仍然静止，表明（）

- A. 推力越大，静摩擦力越小
- B. 推力越大，静摩擦力越大，推力与静摩擦力平衡
- C. 推力大小变化时，静摩擦力大小不变
- D. 推力小于静摩擦力

7. 皮带输送机匀速运动，皮带把物体从A处水平送往最左端，在经过B点时物体匀速运动，此

时它受到的摩擦力的方向是（）

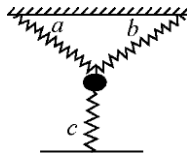
- A. 摩擦力的方向与物体速度相同
- B. 摩擦力的方向与物体速度反向
- C. 摩擦力为零
- D. 因为知相对运动趋势，故不能判定



8. 如图所示，质量为 m 的质点，与三根相同的螺旋形轻弹簧相连（弹簧均处于拉伸状态），静止、

时相邻两弹簧间的夹角均为 120° ，已知弹簧 a 、 b 对质点的作用力均为 F ，则弹簧 c 对质点的拉力大小是（）

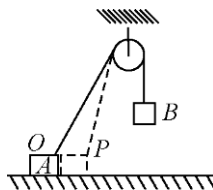
- A. F
- B. $2mg$
- C. $mg - F$
- D. $F - mg$



9. 如图所示，A、B两物体用轻绳相连后跨过无摩擦的定滑轮，A物体在Q位置时处于静止状

态。若将A物体移到P位置仍处于静止状态，则A物体由Q移到P后，作用于A物体上的力中（）

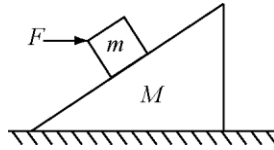
- A. A物体受到的合力变小
- B. 绳子对A物体的拉力变大
- C. 地面对A物体的弹力变小
- D. 地面对A物体的摩擦力变大



10. 如图所示，斜面体 M 放在水平面上，物体 m 放在斜面上， m 受到一个水平向右的力 F ， m 和

M 始终保持静止，这时 m 受到的摩擦力大小为 f_1 ， M 受到水平面的摩擦力大小为 f_2 ，当 F 变大时，则 ()

- A. f_1 与 f_2 都一定变大
- B. f_1 与 f_2 都不一定变大
- C. f_2 一定变大， f_1 不一定变大
- D. f_1 一定变大， f_2 不一定变大



二、多项选择题（本题共 7 小题，每小题 3 分，共 21 分。在每小题给出的四个选项中至少有两个是符合题意的，全部选对的得 3 分；选对但不全得 2 分；不选或选错得 0 分）

11. 为了测出楼房的高度，让一石块从楼顶自由落下（不计空气阻力），测出下列哪个物理量就可

以算出楼房的高度（重力加速度 g 已知）

- A. 石块下落第一秒的位移
- B. 石块落地前的瞬时速度
- C. 石块落地前最后 1 秒的位移
- D. 石块通过最后 1 米位移的时间

12. 1 物体沿一直线运动，在 t 时间内通过的路程为 s ，它在中间位置 $\frac{s}{2}$ 处的速度为 v_1 ，在中间时刻 $\frac{t}{2}$ 的速度为 v_2 ，则 v_1 和 v_2 的关系为

- A. 当物体做匀加速直线运动时 $v_1 > v_2$
- B. 当物体做匀减速直线运动时 $v_1 > v_2$
- C. 当物体做匀速直线运动时 $v_1 = v_2$
- D. 当物体做匀减速直线运动时 $v_1 < v_2$

13. 物体在作匀减速直线运动时(运动方向保持不变)，下面结论正确的是()

- A. 加速度越来越小
- B. 加速度的方向与物体的运动方向相反
- C. 位移随时间均匀减小
- D. 速度随时间均匀减小

14. 在空中某点 A 处以 20m/s 的初速度竖直向上抛出一物体，不计空气阻力，当物体运动到距 A 点

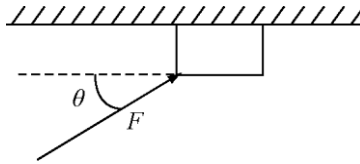
15m 处时，它运动的时间可能是 ()

- A. $\sqrt{7} - 2\text{s}$
- B. 1s
- C. 3s
- D. $2 + \sqrt{7}\text{s}$

15. 如图所示，质量为 m 的物体在水平方向或 θ 角的恒力 F 的作用下，沿天花板作匀速直线运动，

物体与天花板间动摩擦因数为 μ ，则物体受到的摩擦力大小为

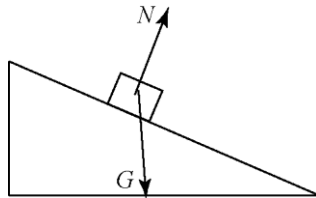
- A. $\mu F \sin \theta$
- B. $F \cos \theta$
- C. $\mu(F \sin \theta - mg)$
- D. $\mu(mg - F \sin \theta)$



16. 一重为 G 的物体放在光滑斜面上，受到斜面的弹力为 N ，如图所示。设使物体沿斜面下滑的

力为 F_1 ，则下列说法中正确的是 ()

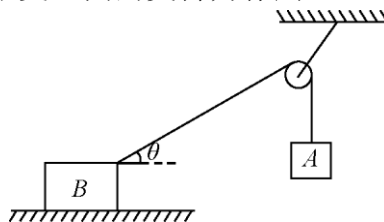
- A. F_1 是 N 与 G 的合力
- B. F_1 是 G 沿斜面向下的分力
- C. G 分解为 F_1 和物体对斜面的压力 F_2
- D. 物体受到的力有 G 、 N 和 F_1



17. 如图所示， A 、 B 两物体均处于静止状态，则关于物体 B 的受力情况，下列叙述中正确的有

()

- A. B 物体可能受到三个力的作用，也可能受到四个力的作用
- B. B 物体一定受到四个力的作用
- C. B 物体必定受到地面的静摩擦力作用
- D. B 物体可能不受地面的支持力作用

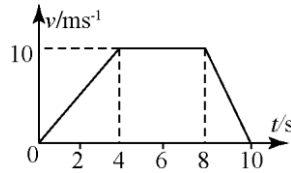


第 II 卷

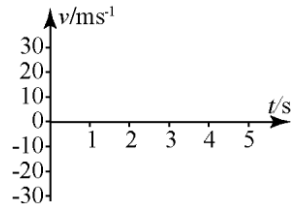
请将第 II 卷题目的内容的解答填写在答题纸上

三、填空题（本题共 7 小题，每题 3 分，共 21 分。把答案填在题中的横线上或按题目要求作图。）

18. 右图为某做直线运动的物体的速度图象，由图可知，该物体做加速运动的加速度大小为 $\underline{\hspace{2cm}}$ m/s^2 ，物体做减速运动的加速度大小为 m/s^2 ，物体运动全过程的平均速度为 m/s 。



19. 某物体从楼顶以 20m/s 的初速度被竖直向上抛出，历时 5s 落地。以向上为正方向，不计空气阻力，请在右图坐标系中绘出该物体的 $v-t$ 图象，并根据图象回答，此楼的高度是 $\underline{\hspace{2cm}}\text{m}$ 。

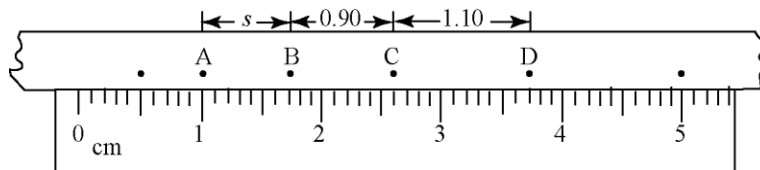


20. A 、 B 两个车在同一公路上向同方向运动， A 在 B 的后面以 4m/s 的速度匀速运动，而 B 正做匀减速运动，加速度大小为 2m/s^2 。某时刻， A 、 B 相距 7m ，且 B 的瞬时速度为 10m/s ，那么从此刻起， A 追上 B 所用时间为 $\underline{\hspace{2cm}}\text{s}$ 。

21. 将一个木块放在斜面上，用沿斜面向上的位力使其静止。使木块静止在斜面上，拉力的最小值为 F_1 ，最大值为 F_2 ，则木块在斜面上受到的最大静摩擦力是 $\underline{\hspace{2cm}}\text{N}$ 。

22. 如图所示，是某同学在做匀变速直线运动实验中获得一条纸带，已知打点计时器电源频率为

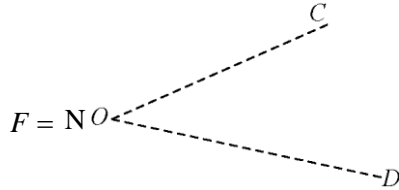
50Hz ， $ABCD$ 是纸带上四个计数点，每两个相邻计数点间有四个点没有画出。从图中读出 A 、 B 两点间距 $s = \underline{\hspace{2cm}}\text{cm}$ 。根据纸带得出 C 点对应的速度是 m/s ，加速度大小为 m/s^2 。



23. 在《互成角度的两个力合成》的实验中，用 A 、 B 两只弹簧秤把皮条上

的结点拉到某一位置

O 点受到的拉力方向如图所示，其中沿 OC 方向的力 $F_1 = 3.0\text{N}$ ，沿 OD 方向的力 $F_2 = 4.0\text{N}$ 。试用作图法画出 F_1 和 F_2 的合力 F ，并把 F 的大小填在横线上。（要求两位有效数字）



24. 当我们推着自行车前进时，地面对前轮的摩擦力的方向；当我们骑着自行车在前进

时，地面对前轮的摩擦力方向，地面对后轮摩擦力的方向。（三个空均填“向前”、“向后”）

四、计算题（本题共 4 小题，25、26 题每题 6 分，27、28 题 8 分，共 28 分）

25. 质量为 5.0kg 的物体以 1.0m/s 的水平速度滑上水平桌面，做匀减速直线运动， 0.50s 后停止运

动。求：

(1) 物体的加速度的大小和方向；

(2) 物体在桌面上的位移的大小；

（解题过程写出答题纸上，写在此处的无效）

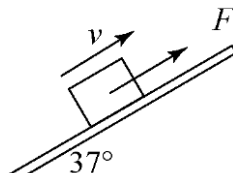
26. 如图所示，质量 $m = 2\text{kg}$ 的木块放在倾角为 37° 的斜面上，在沿斜面向上的拉力 F 的作用下恰

好能沿斜面匀速向上滑行，木块与斜面间的动摩擦因素 $\mu = 0.25$ ，（已知 $\cos 37^\circ = 0.8$ ， $\sin 37^\circ = 0.6$ ， $g = \text{N/kg}$ ）

(1) 画出物体的受力示意图（受力图请画在答题卷上）

(2) 求出物体所受的摩擦力 f 的大小和方向

(3) 求出拉力 F 的大小（解题过程请写在答题纸上，写在此处的无效）



27. 一客运列车匀速行驶，其车轮在铁轨间的接缝处会产生周期性撞击。坐

在该客车中的其旅客

测得从第 1 次到第 16 次撞击声之间的时间间隔为 10.0s 。在相邻的平等车道上有一列货车，当该旅客经过货车车尾时，货车恰好从静止开始以恒定加速度沿客车行进方向运动。该旅客在此后的 20.0s 内，看到恰好有 30 节货车车厢被他连续超过。已知每根铁轨的长度为 25.0m ，每节货车车厢的长度为 16.0m ，货车车厢间距忽略不计。求：

(1) 客车运行速度的大小；

(2) 货车运行加速度的大小。

(解题过程请写在答题纸上，写在此处无效)

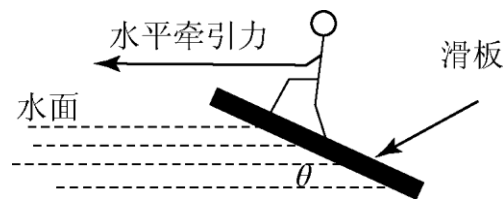
28. 滑板运动是一项非常刺激的水上运动，研究表明，在进行滑板运动时，水对滑板的作用力 F ，

垂直于板面，大小为 kv^2 ，其中 v 为滑板速率（水可视为静止）。某次运动中，在水平牵引力作用下，当滑板和水面的夹角 $\theta = 37^\circ$ 时（如图），滑板做匀速直线运动，相应的 $k = 54\text{kg/m}$ ，人和滑板的总质量为 108kg ，试求（重力加速度 g 取 10m/s^2 ， $\sin 37^\circ = 0.6$ ， $\cos 37^\circ = 0.8$ ，忽略空气阻力）：

(1) 水平牵引力的大小；

(2) 滑板的速率；

(解题过程请写在答题纸上，写在此处无效)



2012-2013 人大附中高一化学期中测试卷

考生须知	<p>1. 本试卷分为 I、II 两卷，共有 34 题，共 8 页，考试时间为 90 分钟，满分为 100 分。</p> <p>2. 第 I 卷各题均须用 2B 铅笔按规定要求在“机读答题卡”上作答，题号要对应，涂要规范。</p> <p>3. 第 II 卷各题均须用蓝色或黑色签字笔或圆珠笔（作图除外，可以使用铅笔）按规定要求在试卷上作答。</p> <p>4. 请将个人信息完整填写在密封线内。</p>
------	---

可能用到的原子量：H-1 C-12 N-14 O-16 P-31 Cl-35.5 Na-23 K-39 Mn-55

第 I 卷（选择题部分共 50 分）

一、选择题（本题包括 25 小题，每小题 2 分，共计 50 分。每小题只有一个选项符合题意。）

- 苹果法是人们喜爱的饮料。由于饮料中含有 Fe^{2+} 离子，现榨的苹果汁在空气中会由淡绿色变为棕黄色，使 Fe^{2+} 转变为 Fe^{3+} 离子。若榨苹果汁时加入维生素 C，会可有效防止这种现象的发生。这说明维生素 C 具有（ ）

A. 氧化性 B. 还原性 C. 酸性 D. 碱性
- 根据中央电视台报道，近年来，我国的一些沿江或沿海城市多次出现大雾天气，致使高速公路关闭，航班停飞，雾属于下列分散系中的（ ）

A. 溶液 B. 悬浊液 C. 乳浊液 D. 胶体
- 容量瓶的瓶壁上未标有的是（ ）

A. 刻度线 B. 温度 C. 浓度 D. 容积
- 下列变化中，一定需加还原剂才能实现的是（ ）

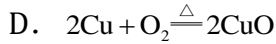
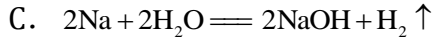
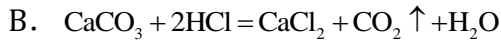
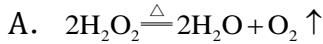
A. $\text{Cl}^- \rightarrow \text{Cl}_2$ B. $\text{C} \rightarrow \text{CO}_2$

C. $\text{FeCl}_3 \rightarrow \text{FeCl}_2$ D. $\text{KClO}_3 \rightarrow \text{KCl}$
- 下列电离方程式书写错误的是（ ）

A. $\text{CaCl}_2 = \text{Ca}^{2+} + 2\text{Cl}^-$ B. $\text{Na}_2\text{SO}_4 = 2\text{Na}^+ + \text{SO}_4^{2-}$

C. $\text{HNO}_3 = \text{H}^+ + \text{NO}_3^-$ D. $\text{NaHCO}_3 = \text{Na}^+ + \text{H}^+ + \text{CO}_3^{2-}$

6. 下列反应不属于氧化还原反应的是 ()



7. 将下列各组物质按酸、碱、盐分类顺序排列，正确的是 ()

A. 硫酸，纯碱，石灰石

B. 醋酸，烧碱，硫酸铜

C. 磷酸，熟石灰，苛性钠

D. 醋酸，小苏打，熟石灰

8. 科学家已发现一种新型氢分子，其化学式为 H_3 ，在相同条件下，等质量的 H_3 和 H_2 相同的是 ()

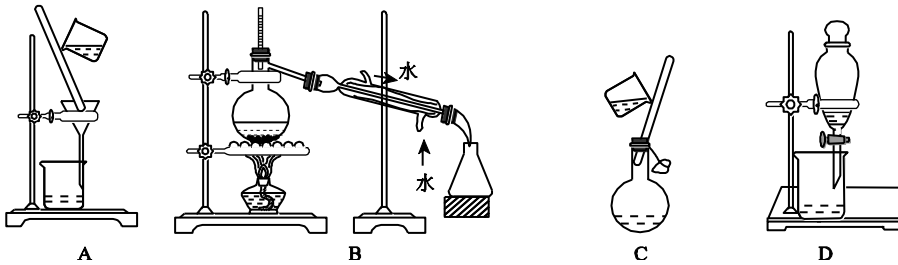
A. 原子数

B. 分子数

C. 体积

D. 物质的量

9. 下列实验装置和操作一般不用于分离物质的是 ()



10. 下列关于实验基本操作的叙述不正确的是 ()

A. 使用分液漏斗和容量瓶时，首先要查仪器是否漏液

B. 蒸馏实验中，要在烧瓶中加入几粒沸石或碎瓷片，以防止液体发生暴沸

C. 将浓硫酸倒入盛水的量筒中进行稀释成稀硫酸

D. 用蒸发皿进行加热蒸发时，不需垫石棉网可直接进行加热

11. 胶体区别于其他分散系的本质特征是 ()

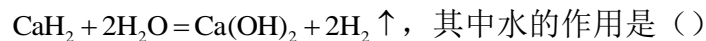
A. 产生丁达尔现象

B. 胶体在一定条件下能较稳定存在

C. 分散质粒子直径在 $1\text{nm} \sim 100\text{nm}$ 之间

D. 胶体的分散质粒子能通过滤纸，而浊液的分散质粒子则不能

12. 氢化钙可以作为生氢剂 (CaH_2 中氢元素为 -1 价)，反应方程式如下：



A. 既不是氧化剂也不是还原剂

B. 是氧化剂

C. 是还原剂

D. 既是氧化剂又是还原剂

13. 下列叙述中，正确的是（ ）

- A. 金属阳离子被还原一定得到金属单质
- B. 在氧化还原反应中，非金属单质一定是氧化剂
- C. 某元素从化合态变为游离态时，该元素一定被还原
- D. 含金属元素的离子不一定是阳离子

14. N_A 表示阿伏加德罗常数，则下列说法正确的是（ ）

- A. 0.1mol/L K_2SO_4 溶液含有 K^+ $0.2N_A$
- B. 标准状况下，11.2L 水所含的电子数为 $5N_A$
- C. 常温常压下，16 克 O_2 含电子数为 $10N_A$
- D. 0.1mol Mg 原子变成 Mg^{2+} 时失去的电子数为 $0.2N_A$

15. 能正确表示下列化学反应的离子方程式的是（ ）

- A. 铁与稀硫酸的反应 $2Fe + 6H^+ = 2Fe^{3+} + 3H_2 \uparrow$
- B. 澄清的石灰水与稀盐酸反应 $Ca(OH)_2 + 2H^+ = Ca^{2+} + 2H_2O$
- C. 铜片插入硝酸银溶液中 $Cu + Ag^+ = Cu^{2+} + Ag$
- D. 碳酸钙溶于稀盐酸中 $CaCO_3 + 2H^+ = Ca^{2+} + H_2O + CO_2 \uparrow$

16. 在某无色透明的强酸性溶液中，能大量共存的离子组是（ ）

- A. Na^+ 、 K^+ 、 SO_4^{2-} 、 HCO_3^-
- B. Cu^{2+} 、 K^+ 、 SO_4^{2-} 、 NO_3^-
- C. Na^+ 、 K^+ 、 Cl^- 、 NO_3^-
- D. NH_4^+ 、 K^+ 、 SO_4^{2-} 、 CO_3^{2-}

17. 下列反应的本质能用 $H^+ + OH^- = H_2O$ 表示的是（ ）

- A. NaOH 溶液和 CO_2 的反应
- B. $Cu(OH)_2$ 和稀 H_2SO_4 的反应
- C. KOH 溶液和稀硝酸反应
- D. $CaCO_3$ 和稀 H_2SO_4 的反应

18. 下列反应中属于氧化还原反应，但水既不作氧化剂又不作还原剂的是（ ）

- A. $SO_3 + H_2O = H_2SO_4$
- B. $Cl_2 + H_2O = HCl + HClO$
- C. $2F_2 + 2H_2O = 4HF + O_2 \uparrow$
- D. $2Na + 2H_2O = 2NaOH + H_2 \uparrow$

19. 下列各组的两种物质在溶液中的反应，可用同一离子方程式表示的是 ()
- A. 氢氧化钠与盐酸；氢氧化钠与醋酸
- B. BaCl_2 溶液与硝酸溶液； $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 溶液与 H_2SO_4 溶液
- C. Na_2CO_3 溶液与硝酸溶液； CaCO_3 溶液与硝酸溶液
- D. 石灰石与硝酸反应；石灰石与盐酸
20. 对于相同物质的量的 SO_2 和 SO_3 ，下列说法中正确的是 ()
- A. 硫元素的质量比为 5:4
- B. 分子数之比为 1:1
- C. 氧原子数之比为 3:4
- D. 质量之比为 1:1
21. 在 Na_2SO_4 和 $\text{Al}_2(\text{SO}_4)_3$ 的混合溶液中，测得 Al^{3+} 浓度为 0.1mol/L ， SO_4^{2-} 浓度为 0.3mol/L ，则混合溶液中 Na^+ 的浓度为 ()
- A. 0.15mol/L
- B. 0.45mol/L
- C. 0.6mol/L
- D. 0.3mol/L
22. 在无土栽培中，配制 1L 内含 $0.5\text{mol/L NH}_4\text{Cl}$ 、 0.16mol/L KCl 、 $0.24\text{mol K}_2\text{SO}_4$ 的某营养液，若用 KCl 、 NH_4Cl 和 $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$ 三种固体配制，则需此三种固体的物质的量分别为 ()
- A. 0.40mol 0.50mol 0.12mol
- B. 0.66mol 0.50mol 0.24mol
- C. 0.64mol 0.50mol 0.24mol
- D. 0.64mol 0.02mol 0.24mol
23. 在一定条件下， NO 跟 NH_3 可以发生反应： $6\text{NO} + 4\text{NH}_3 = 5\text{N}_2 + 6\text{H}_2\text{O}$ ，该反应中被还原和被氧化的氮元素的质量比是 ()
- A. 3:2
- B. 2:1
- C. 1:1
- D. 2:3
24. 把 500mL 有 BaCl_2 和 KCl 的混合溶液分成 2 等份，取一份加入含 $a\text{mol}$ 硫酸钠的溶液，恰好使钡离子完全沉淀；另取一份加入含 $b\text{mol}$ 硝酸银的溶液，恰好使氯离子完全沉淀。则原混合溶液中钾离子物质的量浓度为 ()
- A. $2(b-a)\text{mol/L}$
- B. $2(b-2a)\text{mol/L}$
- C. $4(b-a)\text{mol/L}$
- D. $4(b-2a)\text{mol/L}$

(4) 若反应中生成了 0.5mol NO，则反应中转移_____ mol 电子。

三、推断题（本大题包括 2 小题，共计 14 分）

29. (4 分) 今有一混合物的水溶液，可能含有以下离子中的若干种：

K^+ 、 NH_4^+ 、 Cl^- 、 Mg^{2+} 、

Ba^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 SO_4^{2-} ，现取三份 100mL 溶液进行如下实验：

(1) 第一份加入 $AgNO_3$ 溶液有沉淀产生

(2) 第二份加足量 $NaOH$ 溶液加热后，收集到气体 0.04mol

(3) 第三份加足量 $BaCl_2$ 溶液后，得干燥沉淀 6.27g，经足量盐酸洗涤、干燥后，

沉淀质量为 2.3。根据上述实验，以下推测正确的是

_____。(填字母代号)

A. K^+ 一定存在

B. 100mL 溶液中含 0.01mol CO_3^{2-}

C. Ba^{2+} 一定不存在， Mg^{2+} 可能存在

D. Cl^- 可能存在

30. (10 分) 有一包白色固体，可能是 $NaCl$ 、 K_2CO_3 、 Na_2SO_4 和 $BaCl_2$ 、 $Cu(NO_3)_2$ 中的一种或几种。将此白色固体溶解于水时，有白色沉淀生成，过滤后，滤液为无色。

①将部分沉淀移入试管中，加入稀硝酸，沉淀溶解完全，且有气体生成。

②在滤液中滴入几滴 $AgNO_2$ 溶液，有白色沉淀生成，再加入稀硝酸，沉淀不溶解。

(1) 通过上述实验现象分析：

该白色固体中一定含有的物质为_____，(填化学式，下同)

不可能含有的物质为_____。

(2) 试写出有关反应的离子方程式：

①_____；

②_____；

③_____。

四、实验题（本大题包括 2 小题，共计 10 分）

31. (4 分) 选择下列实验方法分离物质，将分离方法的字母代号填在表格内。

A. 萃取分液

B. 升华

C. 蒸发结晶

D. 分液

E. 蒸馏

F. 渗析

G. 过滤






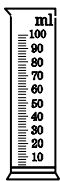
①分离饱和食盐 水与 沙子的混合物	②分离水和汽 油的 混合物	③分离 CCl_4 (沸点为 76.75℃) 和甲苯 (沸 点为 110.6℃) 的混合 物	④分离氢氧化铁 胶体 和 KCl 溶液的混合 物

32. (6分) 某化学实验小组想配制 0.50mol/L NaOH 溶液，特进行如下实验。

(1) 若实验中大约要使用 245mL NaOH 溶液，至少需要称量 NaOH 固体

_____ g。

(2) 从下图中选择称量 NaOH 固体所需要的仪器是(填字母序号): _____。

名称	托盘天平(带砝码)	小烧杯	坩埚钳	玻璃棒	药匙	量筒
仪器						
序号	a	b	c	d	e	f

(3) 若该小组某同学在配制 NaOH 溶液时操作不当，引起实验结果偏低的有 _____。(填字母代号)

- a. 溶解 NaOH 固体后未经冷却就转移到容量瓶中
- b. 转移溶解的溶液后，未洗涤烧杯和玻璃棒
- c. 容量瓶壁用蒸馏水洗涤后未进行干燥
- d. 定容时，视线仰视读数

五、计算题(本大题包括 2 小题，共计 10 分)

33. (4分)

实验室某浓硫酸试剂瓶标签上的有关数据如右图所示，试根据标签上的有关数据回答下列问题：

硫酸:化学纯(CP)(500mL) 品名:硫酸 化学式: H_2SO_4 相对分子质量:98 密度: $1.84\text{g} \cdot \text{cm}^{-3}$ 质量分数:98%
--

(1) 该溶液中 H_2SO_4 的物质的量为_____ mol。

(2) 某学生欲用上述浓硫酸和蒸馏水配制 100mL 物质的量浓度为 $4.6\text{mol}\cdot\text{L}^{-1}$ 的稀硫酸，需要取_____ mL 上述浓硫酸进行配制。

34. (6分) 实验室常用二氧化锰与浓盐酸反应来制取氯气。



现用 200 克 36.5% 的浓盐酸（过量）与 17.4 克二氧化锰反应，试回答下列问题：

(1) 理论上可制得标准状况下的氯气多少体积？

(2) 将反应后剩余的溶液用水稀释至 500mL，则稀释后溶液 Cl^- 的物质的量浓度是多少？

- A.studied B.study C.was studying D.had studied
33. This job involves a variety of skills, _____ leadership and negotiating.
A.containing B.included C.including
D.contained
34. Progress _____ so far very good and we are sure the work will be finished on time.
A.was B.had been C.has been D.will be
35. --- I've got to go now.
--- Must you? I _____ you could stay for dinner with us.
A.think B.thought C.have thought D.am thinking
36. I was out of town at the time, so I don't know exactly how it _____.
A.was happening B.happened C.happens D.has happened
37. --- Is it necessary to look up every new word when I come across it in reading?
--- No. You _____, because you are likely to guess the meaning from the context.
A.can't B.mustn't C.don't have to D.ought not to
38. This game is fun and is sure to _____ the attention of any young student.
A.bring B.fix C.keep D.pay
39. --- Excuse me. Is this the highway to the Summer Palace?
--- Sorry, I am not sure. But it _____ be.
A.might B.will C.must D.can
40. --- How are you managing to do your work without an assistant?
--- Well, I _____ somehow.
A.get along B.put up C.give up D.turn out
41. We are supposed to _____ movie characters for the party. What a novel idea!
A.dress in B.dress up in C.dress up with D.dress up as
42. --- I don't care what people think.
--- Well, you _____.
A.could B.would C.should D.might
43. Rather than _____ on a crowded bus, he always prefers _____ a bike.
A.ride; ride B.riding; ride C.ride; to ride D.to ride;riding
44. That was a really difficult question, but a little boy _____ a good idea.
A.came up to B.came up C.came about D.came up with
45. --- May I speak to Mr. Smith, please?
--- I'm sorry he is not here _____. Please call him later.
A.in the moment B.at the moment C.for a moment D.in a moment
46. The traffic in our city is already bad, and it _____ even worse.
A.has got B.gets C.is getting D.got

47. She was not in the least disturbed, and _____ reading.
 A.carried out B.carried on C.turned on D.turned out
48. _____ Christmas coming near, they began to be busy shopping for the holiday.
 A. As B. Before C. Because of D. With
49. Her latest novel _____ a turning point in her career as a writer.
 A.launches B.marches C.promotes D.marks
50. My _____ of this weekend's activity is going out with some good friends.
 A.idea B.opinion C.point D.thought

第二节 完型填空（共 20 小题；每小题 1 分，共 20 分）

阅读下面短文，掌握其大意，然后从各题所给的 A、B、C、D 四个选项中，选出可以填入空白处的最佳选项，并在答题纸上将该项涂黑。

My dad was driving downtown to shop and I was going along for the __51__. At least that was what I told him—__52__ I had an important question to ask—that had been on my __53__ for a couple of weeks and this was the first time I had been able to __54__ with him alone.

"Dad..." I started. And __55__.

"Yup?" he said.

"The kids say there is no Santa Claus. They say I'm __56__ to believe in Santa anymore... It's only for little kids. But I believe what you told me. Santa is __57__. He is, isn't he, Dad?"

"The real life and spirit of this __58__ elf(精灵) lives forever in your heart, my heart, Mom's heart and in the hearts and minds of __59__ people who believe in the joy that __60__ to others brings. The real __61__ of Santa becomes what you can give __62__ what you get. Once you understand this and it becomes a __63__ of you, Christmas becomes even more exciting and more magical __64__ you come to realize the magic comes from you when Santa __65__ in your heart. Do you understand what I am __66__ to tell you?"

My heart was filled with pride and I'm sure my eyes were shining with excitement. "Of course, Dad. I want him to be in my heart, just like he's in yours. I love you, Daddy. You're the best Santa there ever was in the whole world."

When it comes time in my life to __67__ the reality of Santa Claus to my children, I hope that I will be as eloquent(有口才) and __68__ as my dad was the day I learned that the spirit of Santa Claus doesn't wear a red __69__. And I hope they will be as __70__ as I was that day. I trust them totally and I think they will.

51. A.shopping B.ride C.sightseeing D.pleasure
 52. A.clearly B.actually C.personally D.originally
 53. A.head B.heart C.thought D.mind
 54. A.stay B.fight C.live D.argue

55. A.laughed B.continued C.stopped D.cried
 56. A.honest B.wrong C.cheated D.foolish
 57. A.real B.alive C.kind D.right
 58. A.smart B.naughty C.generous D.magical
 59. A.every B.some C.few D.all
 60. A.lying B.giving C.talking D.receiving
 61. A.spirit B.position C.character D.life
 62. A.other than B.less than C.no more than D.rather than
 63. A.part B.little C.half D.few
 64. A.when B.because C.after D.before
 65. A.works B.lives C.hides D.appears
 66. A.considering B.expecting C.planning D.trying
 67. A.explain B.solve C.introduce D.describe
 68. A.strict B.loving C.violent D.gentle
 69. A.beard B.belt C.suit D.stocking
 70. A.curious B.patient C.receptive D.calm

第三部分：阅读理解（共 20 小题；每小题 1.5 分，满分 30 分）

阅读下列短文，从每题所给的 A、B、C、D 四个选项中，选出最佳选项，并在答题纸上将该项涂黑。

A

Little Tommy was doing very badly in math. His parents had tried everything—tutors, cards, special learning centers—in short, everything they could think of. Finally they took Tommy to a catholic(天主教的) school.

After the first day, little Tommy came home with a very serious look on his face. He didn't kiss his mother hello. Instead, he went straight to his room and started studying. Books and papers were spread out all over the room and little Tommy was hard at work. His mother was surprised. She called him down to dinner and as soon as he finished eating, he went back to his room, without a word. In no time he was back hitting the books as hard as before. This went on for some time, day after day while the mother tried to understand what was happening.

Finally, little Tommy brought home his report card. He quietly put it on the table and went up to his room and hit the books. His mom looked at it and to her surprise, little Tommy got an A in math. She could no longer hold her curiosity. She went to his room and asked, "Son, what was it? Was it the nuns(修女)?"

Little Tommy looked at her and said, "Well, on the first day of school, when I saw that man nailed to the plus sign(加号), I knew they weren't joking."

71. Tommy's mother felt surprised that his son _____.
- A.was still the same as usual B.ate so much at dinner
 C.kissed her hello after school D.worked hard but said little

72. The underlined phrase "hitting the books" means "_____" in Chinese.
A. 用功 B. 捶书 C. 发泄 D. 振作
73. The last sentence in the passage shows that _____.
A. Tommy felt sorry for the man
B. Tommy was afraid of being nailed
C. Tommy didn't like the plus sign
D. Tommy liked playing jokes on others
74. From the passage, we can infer that _____.
A. teachers should be strict with their students
B. mistakes might do good sometimes
C. a catholic school is much better than other ones
D. nuns are good at helping children with their math

B

Read the advertisements, and then choose the right answer:

1

Driver Wanted

- (1) Clean driving license.
- (2) Must be of smart appearance.
- (3) Aged over 25.

Apply to: Capes Taxi, 17 Palace Road, Boston.

2

Air Hostesses for International Flights Wanted

- (1) Applicants must be between 20 and 33 years old.
- (2) Height 1.6m to 1.75m.
- (3) Education to GCSE (General Certificate of Secondary Education) standard.
- (4) Two languages. Must be able to swim.

Apply to: Recruitment office, Southern Airline, Heathrow Airport West.

HR37KK.

3

Teachers Needed

For private language school. Teaching experience unnecessary.

Apply to: The Director of Studies, Instant Language Ltd, 279 Canal street, Boston.

75. What prevents Jack, an experienced taxi driver, working for Capes Taxis?
A. Fond of beer and wine.
B. Punished for speeding and wrong parking.
C. Unable to speak a foreign language.
D. Not having college education.

76. Ben, aged 22, fond of swimming and driving, has just graduated from a college.

Which job might be given to him?

- A. Driving for Capes Taxis.
- B. Working for Southern Airlines.
- C. Teaching at Instant Language Ltd.
- D. None of the three.

77. What prevents Mary, aged 25, becoming an air hostess?

- A. She once broke a traffic law and was fined.
- B. She can't speak Japanese very well.
- C. She has never worked as an air hostess before.
- D. She doesn't feel like working long hours flying abroad.

78. Which of the following is not mentioned in the three advertisements?

- A. Marriage.
- B. Male or female .
- C. Education .
- D.

Working experience.

C

It was 3:21 A.M. when nine-year-old Glenn Kreamer awoke to the smell of burning. Except for the cracking(爆裂声) of flames somewhere below, there was not a sound in the two-storey house at Baldwin Long Island.

With his father away on night duty at a local factory, Glenn was worried about the safety of his mother, his sister Karen, 14 and his 12-year-old brother Todd. He ran downstairs through the smoke-filled house to push and pull at Karen and Todd until they sat up. Then he helped each one through the house to the safety of the garden. There, his sister and brother, taking short and quick breaths and coughing, fell down onto the lawn.

The nine-year-old boy raced back into the house and upstairs to his mother's room. He found it impossible to wake her up. Mrs. Kreamer, a victim of the smoke, was unconscious(昏厥的), and there was nobody to help Glenn carry her to the garden. But the boy remained calm and, as a fireman said later, "acted with all the self-control of a trained adult."

On the bedroom telephone, luckily still working, Glenn called his father and, leaving Mr. Kreamer to telephone the fire brigade and ambulance(救护车) service, got on with the task of saving his mother.

First he filled a bucket with water from the bathroom and threw water over his mother and her bed. Then, with a wet cloth around his head he went back to the garden.

He could hear the fire engine coming up, but how would the firemen find his mother in the smoke-filled house where flames had almost swallowed up the ground floor?

Grasping firmly a ball of string(线) from the garage, Glenn raced back into the house and dashed upstairs to his mother's room. Tying one end of the

string to her hand he ran back, laying out the string as he went, through the hall and back out into the garden.

Minutes later he was telling fire chief John Coughlan, "The string will lead you to mother." Mrs. Kreamer was carried to safety as the flames were breaking through her bedroom floor.

79. Why did Glenn run downstairs first?

- A. He wanted to find out what was happening.
- B. He was worried about his mother's safety.
- C. He wanted to save his sister and brother.
- D. He went to see if his father had come back from work.

80. Who called the fire brigade and ambulance service?

- A. Glenn.
- B. Glenn's father.
- C. Glenn's sister.
- D. Glenn's neighbor.

81. Glenn saved his family because _____.

- A. his father had taught him to do so on the phone
- B. he had learned something about first aid
- C. he had dealt with the emergency(突发事件) calmly and wisely
- D. he had followed his mother's instructions

D

It is reported that conservation(环保) groups in North America have been arguing about the benefits and dangers of wolves. Some groups believe wolves should be killed. Other people believe wolves must be protected so that they will not disappear from the wilderness(荒野).

For Killing Wolves

In Alaska, the wolf almost disappeared a few years ago, because hunters were killing hundreds of them for sport. However, laws were passed to protect the wolves from sportsmen and people who catch the animals for their fur. So the wolf population has greatly increased. Now there are so many wolves that they are destroying their own food supply.

A wolf naturally eats animals in the deer family. People in the wilderness also hunt deer for food. Many of the animals have been destroyed by the very cold winters recently and by changes in the wilderness plant life. When the deer can't find enough food, they die.

If the wolves continue to kill large numbers of deer, their prey(猎物) will disappear some day. And the wolves will, too. So we must change the cycle of life in the wilderness to balance the ecology(生态). If we killed more wolves, we would save them and their prey from dying out. We'd also save some farm animals.

In another northern state, wolves attack cows and chickens for food. Farmers want the government to send biologists to study the problem. They believe it necessary to kill wolves in some areas and to protect them in places

where there is a small wolf population.

Against Killing Wolves

If you had lived long ago, you would have heard many different stories about the dangerous wolf. According to most stories, hungry wolves often kill people for food. Even today, the stories of the "big bad wolf" will not disappear.

But the fact is wolves are afraid of people, and they seldom travel in areas where there is a human smell. When wolves eat other animals, they usually kill the very young, or the sick and injured. The strongest survive. No kind of animal would have survived through the centuries if the weak members had lived. And that has always been a law of nature.

Although some people say it is good sense to kill wolves, we say it is nonsense! Researchers have found wolves and their prey living in balance. The wolves keep the deer population from becoming too large, and that keeps a balance in the wilderness plant life.

The real problem is that the areas where wolves can live are being used by people. Even if wilderness land is not used directly for human needs, the wolves can't always find enough food. So they travel to the nearest source, which is often a farm. Then there is danger. The "big bad wolf" has arrived! And everyone knows what happens next.

82. According to the passage, some people in North America favor killing wolves for all

the following reasons EXCEPT that _____.

- A.there are too many wolves
- B.they kill large numbers deer
- C.they attack cows and chickens for food
- D.they destroy the wilderness plant life

83. Some people are against killing wolves because _____.

- A.wolves help to keep the ecological balance in the wildness
- B.there is too small a wolf population in the wilderness
- C.there are too many deer in the wilderness
- D.wolves are afraid of people and never attack people

84. According to those against killing wolves, when wolves eat other animals, _____.

- A.they never eat strong and healthy ones
- B.they always go against the law of nature
- C.they might help this kind of animals survive in nature
- D.they disturb the ecological balance in the wilderness

85. The last sentence "And everyone knows what happens next" implies that in such

cases _____.

- A.farm animals will be in danger and have to be moved away
- B.wolves will kill people and people will in turn kill them

- C.wolves will find enough food sources on farms
- D.people will leave the areas where wolves can live

E

The repairman told me, "No charge. Professor Pan! We're friends." "I'd rather pay." I replied. "If it's free I can't afford it!"

Chinese often refuse payment for professional services, insisting, "We're friends now!" But then they show up later to ask me to tutor them in English, or get them into an American university, and I wish I'd have just paid the 30 yuan I owed them in the first place!

According to the Americans "There's no free lunch," meaning, there's a price for everything, and I'm always looking around to figure out what this means.

Many of our neighbors have given us fruit or flowers or costly teas, never asking anything in return. For years, a bicycle repairman has repeatedly refused to let me pay him. "Wait until you have something major to fix!" he insists.

I mentioned to a peasant friend that I wished I had a stone mill(磨) to grind flour for bread. A month later he showed up with a beautiful mill that he'd had his uncle in the countryside carve from a solid block of granite.

Chinese generosity is a real education for Americans like me, who would rather avoid social entanglements(纠缠) and just hand over the money. But cash can't compensate(补偿) for the greatest gift—friendship.

When an American saw some of my friends sitting on bamboo stools under the trees, drinking tea, he said, "They must have nothing better to do." "Actually," I said, "they are professors, with plenty to do. But probably you're right in saying that, at this moment, they have nothing better to do. And neither do I!"

And I joined the group. We chatted about tea and Chinese cooking and how much my boys have grown since we arrived. One man said, "They were pocket-sized when you came here. Now they're taller than you. How time flies!"

How life flies. And Chinese are smart enough to share what they know. They cannot keep. They freely give off their time, never too busy to help a friend. And they are teaching me, slowly, to both give and receive.

So the next time someone says, "No charge. We're friends!" I will thank them heartily. But if they show up later asking me to tutor them in English, I'll make sure they tutor my son in Chinese as well, because there's still no free lunch.

86. Why did the author insist paying the repairman when he was offered free repairs?

- A. Because he was an upright man.

- B. Because he didn't know the repairman.
C. Because he thought it natural to pay for other's service.
D. Because he didn't want to help others in return.
87. The underlined word "figure out" in Paragraph 3 probably means _____.
A.calculate B.think of C.know about D.make it clear
88. Generally, the author thinks that _____.
A. Chinese are generous and always ready to help their friends
B. Chinese are good at exchange of equal values
C. Chinese are free enough to drink tea and chat with their friends
D.Chinese are helpful but don't treasure time
89. The best title of the article should be _____.
A. Still no free lunch
B. A good lesson from the Chinese
C. True help or not
D. Learn to both give and receive
90. Which of the following is true?
A. Chinese seldom refuse payment for professional services.
B. When a peasant knew the author needed a mill, he made one for the author himself.
C. The author thinks that Chinese are wise enough to enjoy their life.
D. Finally, the author changed his mind and decided to do as the Chinese do.

第二卷（两部分，共 50 分）

第四部分：阅读信息还原（共 5 小题，每小题 2 分，满分 10 分）

Six Ways to Improve Reading Comprehension

Help your child keep what he reads—a crucial skill, especially as he gets older and needs to gain important information from textbooks.

Have him read aloud. This forces him to go slower, which gives him more time to process what he reads. __91__

Provide the right kinds of books. Make sure your child gets lots of practice reading books that aren't too hard. __92__ Stopping any more often than that to figure out a word makes it tough for him to focus on the overall meaning of the story.

__93__ To gain meaning from text, your child needs to read quickly and smoothly—a skill known as fluency. Rereading familiar, simple books gives your child practice at decoding words quickly so he'll become more fluent.

Talk to the teacher. If your child is struggling hard with comprehension, he may need more help with his reading—for example, building his vocabulary or practicing phonics skills.

Supplement class reading. If his class is studying a particular theme, look for easy-to-read books or magazines on the topic. Some prior knowledge will make his way through tougher classroom texts.

Talk about what he's reading. This "verbal processing" helps him remember and think through the themes of the book. __94__ For example:

- Before: "What interests you in this book? What doesn't?"
- During: "__95__ Is it turning out the way you thought it would?"
- After: "Can you summarize the book? What did you like about it?"

- A. Reread to build fluency.
- B. What's going on in the book?
- C. Look up new words in the dictionary.
- D. Do you know all the characters in the story?
- E. Ask questions before, during, and after a reading session.
- F. Plus, he's not only seeing the words, he's hearing them, too.
- G. He should recognize at least 90 percent of the words without any help.

第五部分：书面表达（共三节，满分 40 分）

第一节 选词填空（共 10 小题；每小题 1 分，满分 10 分）

根据句意，选择适当的词并用其恰当的形式填空，每空只填一个词。

contribute marry expect involve traditional

96. The color red is _____ connected with happiness in China.
97. This problem has _____ us all, whether we like it or not.
98. They are getting _____ on New Year's Day and all of us are attending their wedding ceremony.
99. The policy is completely useless. It doesn't make any _____ to the traffic conditions.
100. He has made a notable _____ to public safety.
101. Jean never seems to be satisfied with anything and is always _____.
102. How can you _____ good marks if you don't work hard?
103. The policewoman _____ that I hadn't got my seat belt on and stopped me.
104. I was _____ if I could borrow your car.
105. He worked hard and soon got _____.

第二节 汉译英（共 5 小题；每小题 3 分，满分 15 分）

请把下列句子翻译成英语（括号中的提示词必须用，不用作零分记）。

106. 这个故事让我想起我的第一次亲身经历。（remind）
107. 我终于理解父母为什么在学习方面对我如此严格。（come to, strict）
108. 你要想保持健康，就要坚持锻炼并适当饮食。（stay）
109. 我不能忍受和简在同一个办公室工作。她老是说话。（stand）

110. 他的研究涉及很多不同的领域。(cover)

第三节 背诵课文填空 (共 15 小题; 每小题 1 分, 满分 15 分)

Christopher Reeve was born in September, 1952. He was in his first school play when he was eight and he started to act in TV shows and films while he was still in college. He made many __111__ films and TV shows but he is most famous for his Superman films.

__112__, disaster came in 1995 when he __113__ from his horse and broke his back. The doctors did not expect him to live. However, he made amazing progress. At first, he couldn't __114__ on his own. He would never walk again but he started a new life with great courage.

The second year after his accident, Christopher returned to film making. He also raised a lot of money to promote medical research into back __115__. He made speeches all over the USA about his __116__. This not only __117__ public attention to research into back injuries but also encouraged a lot of people __118__ with all kinds of problems.

The Lantern Festival falls on the fifteenth day of the first lunar month. It __119__ the end of the Chinese New Year celebrations.

There are many stories about how the Lantern Festival started. In one story, lanterns were lit to __120__ the power of light __121__ darkness. In another story, a town was almost __122__ but the light from many lanterns saved it. The story was about a god who wanted to burn __123__ the town. He was fooled when he saw thousands of lanterns. He thought the town was already burning.

In the past, lanterns were usually lit by candles and __124__ with pictures of birds, animals and flowers, etc. Nowadays, most lanterns are made with light bulbs and batteries, and they come in many shapes and sizes. In the north-eastern part of China, there are even ice-lanterns.

The special food for the Lantern Festival is the sweet dumpling. Sweet dumplings are boiled and __125__ in hot water.

2013-2014 北京四中高一期中测试数学答案

卷 (I)

一、选择题

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	C	C	B	C	B	C	B	B	B

二、填空题

11. 012. 813. $a^3 - 8$ 14. $a=1$ 或 $a=-\frac{1}{2}\sqrt{2}$

三、解答题

15. (1) $A \cap \complement_{\mathbb{R}} B = \{x | 0 \leq x < 2, x > 4\}$

(2) $\complement_{\mathbb{R}}(A \cup B) = \{x | x < 0\}$

16. (1) $k=2, f(x) = 2x - \frac{1}{x}, (x \neq 0)$

(2) 增函数

证明：任取 $0 < x_1 < x_2$ ，则：

$$\begin{aligned} f(x_2) - f(x_1) &= 2x_2 - \frac{1}{x_2} - 2x_1 + \frac{1}{x_1} \\ &= 2x_2 - \frac{1}{x_2} - 2x_1 + \frac{1}{x_1} \\ &= 2(x_2 - x_1) + \frac{x_2 - x_1}{x_1 \cdot x_2} > 0 \end{aligned}$$

所以，对于任意 $0 < x_1 < x_2$ ， $f(x_2) - f(x_1) > 0$ 即 $f(x_2) > f(x_1)$ ，函数为增函数。

17. (1) $a=0$

(2) $f(x) = x^2 + |x| + 1$ ，因为是偶函数，所以只需要考虑 $x > 0$ 即可，

$$f(x) = x^2 + x + 1, \text{ 最小值在 } x=0 \text{ 处取 } f(x)=1$$

(3) 假设能够得到 $f(-x) = x^2 + |-x-a| + 1 = -f(x) = -x^2 + |x-a| + 1$ ，

所以 $x^2 + |-x-a| = -x^2 + |x-a|$ ， $2x^2 + |x+a| - |x-a| = 0$ 不可能存在 a 对一段连续的 x 同时成立，所以，不可能为奇函数。

卷 (II)

一、选择题： 1.C 2.A 3.D

二、填空题

4. $k > \frac{1}{2}$ 或 $k > 1$

5. $a < 0$ 或 $a \geq 4$

6. $a > \frac{4}{9}$

三、解答题

7. (1) $f(x) = (\frac{1}{2})^x + (\frac{1}{4})^x - 2$ ，由于 $(\frac{1}{2})^x$ 和 $(\frac{1}{4})^x$ 都是单调减函数，所以

$$f(x) = (\frac{1}{2})^x + (\frac{1}{4})^x - 2 \text{ 是单调减函数。}$$

(2) 由于 $f(x) = (\frac{1}{2})^x + (\frac{1}{4})^x - 2$ 是减函数， $x \in [-3, 2]$ 时， $f(-3) = 8 + 64 - 2 = 70$

$$f(2) = \frac{1}{4} + \frac{1}{16} - 2 = -\frac{27}{16}, \text{ 所以 } f(x) \in [-\frac{27}{16}, 70]$$

(3) $f(x) = (\frac{1}{2})^x + (\frac{1}{4})^x - 2 = 0$

$$[(\frac{1}{2})^x - 1][(\frac{1}{2})^x + 2] = 0$$

所以 $x = 0$

(4) $f(x) > 0$ ，因为 $f(x)$ 是减函数， $x = 0$ 时 $f(x) = 0$ ，所以 $x < 0$ 时 $f(x) > 0$

8. (1) 函数 $f(x) = \log_{\frac{1}{2}} \frac{1-ax}{x-1}$ 为奇函数，所以 $f(-x) = -f(x)$

$$\log_{\frac{1}{2}} \frac{1+ax}{-x-1} = -\log_{\frac{1}{2}} \frac{1-ax}{x-1}$$

$$\frac{1+ax}{-x-1} = \frac{x-1}{1-ax}$$

$$1 - a^2 x^2 = 1 - x^2 \quad \text{因为 } a \neq 1 \text{ 所以 } a = -1$$

$$a^2 = 1$$

$$a = \pm 1$$

(2) $f(x) = \log_{\frac{1}{2}} \frac{1-ax}{x-1} = -\log_2 \frac{x+1}{x-1} = -\log_2 (1 + \frac{2}{x-1})$ 为增函数，所以在 $[3, +\infty)$ ，

在 $x=3$ 处取得最小值 $f(x)=-1$

(3) 若对于区间 $[3,4]$ 上的每一个 x 值，不等式 $f(x) > (\frac{1}{2})^x + m$ 恒成立，则

说明 $m < -\log_2(1 + \frac{2}{x-1}) - (\frac{1}{2})^x$ ，因为 $f(x) = -\log_2(1 + \frac{2}{x-1})$ 和 $f(x) = -(\frac{1}{2})^x$ 都是

增函数所以只需要 m 小于等于 $g(x) = -\log_2(1 + \frac{2}{x-1}) - (\frac{1}{2})^x$ 最小值 $g(3)$ 即可，

所以 $m \leq -\frac{9}{8}$

2013-2014 清华附中高一物理期中测试答案

一、单项选择题

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
D	A	D	D	C	B	C	D	C	C

二、不定项选择题

11	12	13	14	15	16	17
BCD	ABC	BD	BCD	BC	ABC	BC

三、填空题

18. 2.5 m/s^2 , 5m/s^2 , 7m/s ; 19. 25m ; 20. 8s ; 21. $\frac{F_2 - F_1}{2}$

22. 0.70cm , 0.10m/s , 0.20m/s^2 23. 略 24. 向后, 向后, 向前

四、计算题

25. (1) $a = \frac{Dv}{Dt} = \frac{0-1}{0.5} = -2\text{m/s}^2$

所以 a 的大小 2m/s^2 , 方向与初速度相反

(2) $x = \frac{v_t^2 - v_0^2}{2a} = \frac{0-1}{2 \cdot (-2)} = 0.25\text{m}$

26. (1) 略

(2) 摩擦力为滑动摩擦力, 故

$$f = \mu mg \cos q = 0.25 \cdot 2 \cdot 10 \cdot 0.8 = 4\text{N} \text{ 方向沿斜面向下}$$

(3) 沿斜面方向受力平衡, 即:

$$F = f + mg \sin q = 4 + 2 \cdot 10 \cdot 0.6 = 16\text{N}$$

27. (1) 第 1 次到第 16 次撞击声之间共经过了 15 节车厢, 设客车速度为 v , 则

有: $v = \frac{x}{t} = \frac{15 \cdot 25}{10} = 37.5\text{m/s}$

(2) 设货车加速度为 a , 超车过程中客车位移 x_1 , 货车位移 x_2 , 超车时间为 t , 则有

$$x_1 - x_2 = 30 \cdot 16 = 480\text{m}$$

$$x_1 = v \cdot t = 20 \cdot 37.5 = 750\text{m}$$

$$x_2 = \frac{1}{2}at^2$$

联立以上三个式子, 可得到: $a = 1.35\text{m/s}^2$

28. (1)

$$F \cos q = mg$$

$$F \sin q = T$$

$$T = mg \tan q = 108 \cdot 10 \cdot 0.6/0.8 = 810\text{N}$$

(2)

$$F \cos q = mg$$

$$F = \frac{mg}{\cos q} = \frac{108 \cdot 10}{0.8} = 1350N$$

$$F = kv^2$$

$$\rightarrow v = \sqrt{\frac{F}{k}} = \sqrt{\frac{1350}{54}} = 5m/s$$

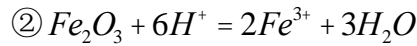
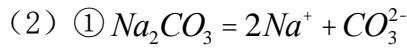
2012-2013 人大附中高一化学期中测试答案

一、 选择题

1	2	3	4	5	6	7	8	9
B	D	C	C	D	B	B	A	C
10	11	12	13	14	15	16	17	18
C	C	B	D	D	D	C	C	B
19	20	21	22	23	24	25		
D	B	D	D	A	D	B		

二、 填空题

26. (1) ③⑥

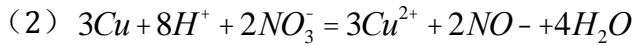


27. (1) $0.4N_A$, 0.1

(2) 3.4g, $0.4mol/L$

(3) ①④③②

28. (1) 略



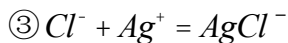
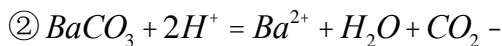
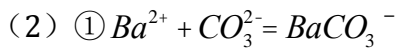
(3) 2:3

(4) 1.5

三、推断题

29. AD

30. (1) 一定含有的是 K_2CO_3 $BaCl_2$, 不可能含有的: $Cu(NO_3)_2$ Na_2SO_4



四、实验题

31. ①G ②D ③E ④F

32. (1) 4.9 (2) abe (3) bd

五、计算题

33. (1) 9.2 (2) 25
34. (1) 4.48L (2) 3.2mol/L

2011-2012 北京四中高一英语期中测试答案

一、单项填空

BCDBC AADBB BACCB BCCAA DCCDB CBDDA

二、完形填空

BBDAC DADDB ADABB DABCC

三、阅读理解

DABB BCDA CBC DACB CDAAC

四、七选五

FGAEB

五、选词填空

96. traditionally 97. involved 98. married 99. difference
100. contribution
101. complaining 102. expect 103. spotted 104. wondering
105. Promoted

六、汉译英

106. This story reminds me of my first experience that I once had.
107. Finally I come to understand why my parents were so strict with my study.
108. If you want to stay healthy, you should stick to/ insist on doing exercises and keep an appropriate diet.
109. I can't stand working with Jane in the same office. She is always talking.
110. His research covers a wide variety of fields.