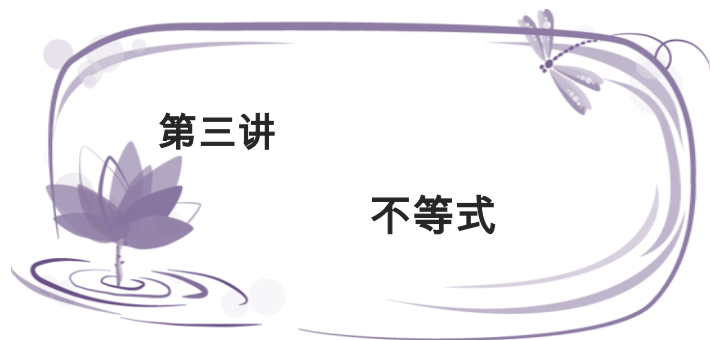


➤ 数学部分



第三讲

不等式

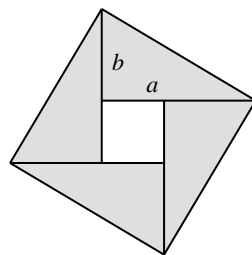
一、重难点及老师的学习建议

重点	难点	学习建议
1. 不等式性质	不等式的证明考察类型有很多的技巧和方法,将在秋季课程进行介绍。	1.掌握不同不等式类型的基本处理方法。 2.掌握不等式证明的简单方法,能够熟练的进行因式分解。
2. 绝对值不等式、高次不等式、分式不等式、根式不等式		
3. 不等式证明		

二、课后习题及详解

【2014 复附 期中 12 (4)】

【演练 1】三国时期赵爽在《勾股方圆图注》中对勾股定理的证明可用现代数学表述为如图所示,我们教材中利用该图作为_____的几何解释.



- A. 如果 $a > b$, $b > c$, 那么 $a > c$;
- B. 如果 $a > b > 0$, 那么 $a^2 > b^2$;
- C. 对任意实数 a 和 b , 有 $a^2 + b^2 \geq 2ab$, 当且仅当 $a = b$ 时等号成立;
- D. 如果 $a > b$, $c > 0$, 那么 $ac > bc$.

【解析】C.

【演练 2】在下列命题中，正确的命题是（ ）。

- A. 若 $a > b$ ，则 $a^2 > b^2$ B. 若 $a^2 > b^2$ ，则 $a > b$
 C. 若 $a > |b|$ ，则 $a^2 > b^2$ D. 若 $|a| > b$ ，则 $a^2 > b^2$

【解析】若 $a=1$ ， $b=-1$ ，则 $a > b$ ，而 $a^2 > b^2$ 不成立；

若 $a=-1$ ， $b=0$ ，则 $a^2 > b^2$ ，而 $a > b$ 不成立；

若 $a > |b| \geq 0$ ，则有 $a^2 > |b|^2 = b^2$ ；

若 $a=0$ ， $b=-1$ ，则 $|a| > b$ ，而 $a^2 > b^2$ 不成立。

所以，答案为 C。

【演练 3】不等式 $\frac{x(x+2)}{x-3} < 0$ 的解集为（ ）。

- A. $\{x|x < -2 \text{ 或 } 0 < x < 3\}$ B. $\{x|-2 < x < 0 \text{ 或 } x > 3\}$
 C. $\{x|x < -2 \text{ 或 } x > 0\}$ D. $\{x|x < 0 \text{ 或 } x > 3\}$

【解析】不等式的解为 $x < -2$ 或 $0 < x < 3$ ，答案为 A。

【演练 4】解不等式： $\left| \frac{x}{1+x} \right| > \frac{x}{1+x}$ 。

【解析】由 $\left| \frac{x}{1+x} \right| > \frac{x}{1+x}$ 可得 $\frac{x}{1+x} < 0$ ，所以 $-1 < x < 0$ 。

【演练 5】不等式 $\sqrt{x-1} < 2x-8$ 的解集是_____。

【解析】由 $\sqrt{x-1} < 2x-8$ 得 $2(x-1) - \sqrt{x-1} - 6 > 0$ ，即 $(2\sqrt{x-1}+3)(\sqrt{x-1}-2) > 0$ 。

而 $\sqrt{x-1} \geq 0$ ，于是只能 $\sqrt{x-1}-2 > 0$ ，解得 $x > 5$ ，

即原不等式的解集为 $(5, +\infty)$ 。

【演练 6】如果正数 a 、 b 、 c 、 d 满足 $a > c+d$ ， $b > c+d$ ，

求证： $ab > ad+bc$ ， $ab > ac+bd$ 。

【解析】由已知可得 $a-c > d > 0$ ， $b-d > c > 0$ ，于是， $(a-c)(b-d) > cd$ ，

则 $ab - ad - bc + cd > cd$ 。

所以 $ab > ad + bc$ 。

同理由 $a-d > c > 0$ ， $b-c > d > 0$ 可得 $ab > ac + bd$ 。

学而思培优 高中部

物理部分



第三讲

匀速直线运动

一、重难点及老师的学习建议

重点	难点	学习建议
(1) 加速度的物理意义, 及其大小方向 (2) 匀变速直线运动的图像法和公式法, 各种位移公式的推导 (3) 对于匀变速运动中间时刻速度等于平均速度	匀变速运动的加速度的方向与速度变化量的方向相同, 而与速度的方向没有必然关系(当速度增大时, 加速度方向与初速度方向相同, 当速度减小时, 加速度方向与初速度方向相反)	(1) 在物理学中, 正负可以表示方向, 可以首先指定正方向(一般以初速度的方向为正方向), 与正方向方向相同的物理量为正值, 相反为负值 (2) 解决问题优先选择图像法, 选用公式法则根据题目所给已知量, 选择合适的公式进行求解

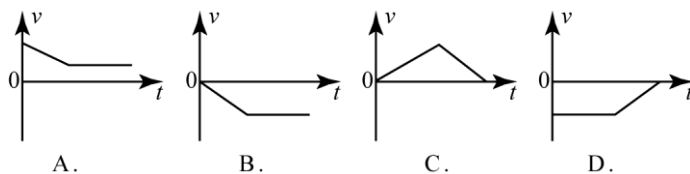
二、课后习题及详解

【演练1】【2014 期中 建平】关于速度、速度改变量、加速度, 正确的说法是 ()

- A. 物体运动的速度改变量越大, 它的加速度一定越大
- B. 速度很大的物体, 其加速度可以很小, 也可以为零
- C. 某时期物体的速度为零, 加速度一定为零
- D. 加速度很大时, 运动物体的速度一定变大

【答案】B

【演练2】【2014 期中 大同】滑雪运动员从雪坡上由静止匀加速下滑至水平面后继续匀速滑行, 下列各 $v-t$ 图能较正确反映这一运动过程的是 ()



【答案】B

【演练3】 【2014 期中·上中】以 10m/s 的速度行驶的汽车，刹车后以 5m/s^2 的加速度作匀减速运动，则刹车后 1s 内汽车位移为_____ m ；从开始刹车到停止汽车的平均速度为_____ m/s 。

【答案】 7.5m ; 5m/s

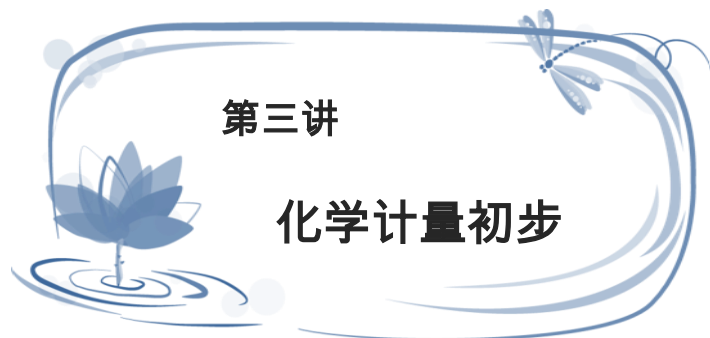
【演练4】 【2014 期中·格致】物体从静止开始做加速度为 5m/s^2 的匀加速直线运动，由静止开始计时，求（1）第 5 秒末的瞬时速度大小；（2）第 5 秒的位移大小。

【答案】（1） 25m/s ；（2） 22.5m

【演练5】 【2014 期中·七宝】一质点沿直线 OX 做匀加速直线运动，它离开 O 点的距离 X 随时间 t 的变化关系为 $X = 5 + 2t^2$ 米，则该质点的加速度 a 的大小为_____ 米 / 秒²，在 $t = 0$ 到 $t = 2$ 秒间的平均速度 $v =$ _____ 米 / 秒。

【答案】 4 ； 4

➤ 化学部分



第三讲

化学计量初步

一、重难点及老师的学习建议

重点	难点	学习建议
物质的量、摩尔质量 气体摩尔体积 物质的量浓度	阿伏伽德罗常数 气体摩尔体积 物质的量浓度和质量分数的转化	本节需注意理解两个新的物理量的定义，注意使用的条件，掌握各物理量通过 n 建立起的相互转化关系。

二、课后习题及详解

【演练 1】 下列结论中，正确的是 ()

- A. 摩尔是七个基本物理量之一 B. 每摩尔物质含有 N_A 个指定微粒
C. 1mol Cl 就是指 1mol 氯 D. 氢氧化钠的摩尔质量为 40 g

【答案】 B

【解析】 A 选项：摩尔是单位不是物理量。C 项：指代不明，1mol Cl 是指 1mol 氯原子；D 项：摩尔质量的单位是 g/mol。

【演练 2】 铅笔芯的主要成分是石墨和黏土，这些物质按照不同的比例加以混和、压制，就可以制成铅笔芯。如果铅笔芯质量的一半成分是石墨 ^{12}C ，且用铅笔写一个字消耗的质量约为 1mg。那么一个铅笔字含有的碳原子数约为 ()

- A. 2.5×10^{19} 个 B. 2.5×10^{22} 个 C. 5×10^{19} 个 D. 5×10^{22} 个

【答案】 A

【解析】

$1 \text{ mg} = 10^{-3} \text{ g}$ ，其中质量的一般是 ^{12}C 原子，所以 $\frac{\frac{1}{2} \times 10^{-3}}{12} \times N_A = 2.5 \times 10^{19}$ 。

【演练 3】 下列说法中，正确的是 ()

- A. 1mol 任何气体的体积都是 22.4L
B. 1mol H_2 的质量是 1g，它所占的体积是 22.4L
C. 在标准状况下，1mol 任何物质所占的体积都约为 22.4L
D. 在标准状况下，1mol 任何气体所占的体积都约为 22.4L

【答案】 D

【解析】 A选项：标准状况下，1 mol 任何气体的体积大约是 22.4 L。

B选项：1 mol H_2 是 2 g。C选项：任何气体不是任何物质。

【演练 4】 下列数量的物质中，含原子数最多的是（ ）

A. 标准状况下 11.2L CO_2

B. 0.2mol NH_3

C. 13.5g 水

D. 6.02×10^{23} 个 Ar 原子

【答案】 C

【解析】 A项：1.5 mol 原子；B项：0.8 mol 原子；C项：2.25 mol 原子；D项：1 mol 原子。

【演练 5】 现有一瓶 2L 0.2mol/L $Ca(NO_3)_2$ 溶液，下列说法正确的是（ ）

A. 2L 溶液中含有 0.2mol Ca^{2+}

B. 2L 溶液中含有 0.2mol NO_3^-

C. 0.5L 溶液中 Ca^{2+} 物质的量浓度为 0.2mol/L

D. 1L 溶液中 NO_3^- 物质的量浓度为 0.2mol/L

【答案】 C

【演练 6】 关于 4℃ 时在 100mL 水中溶解了 22.4L HCl 气体（标准状况下）形成的溶液，下列说法中正确的是（ ）

A. 所得溶液的体积为 22.5L

B. 该溶液物质的量浓度为 10mol/L

C. 该溶液中溶质的质量分数因溶液的密度未知而无法求得

D. 该溶液物质的量浓度因溶液的密度未知而无法求解

【答案】 D

【演练 7】 N_A 代表阿伏伽德罗常数，下列说法正确的是（ ）

A. 9g D_2O 中含有的电子数为 $5N_A$

B. ag O_2 和 O_3 的混合气体所含原子数一定为 $\frac{a}{16}N_A$

C. 0.5L 1 mol/L $FeCl_3$ 溶液的氯离子浓度等于 0.3L 3mol/L KCl 溶液的氯离子浓度

D. 11.2L CO_2 气体中含有的原子数为 $1.5N_A$

【答案】 BC

【演练 8】 (1) 1.5mol O_2 的质量是_____g，标准状况下的体积是_____L
等物质的量的 O_2 和 CO 的质量比是_____，所含氧原子的个数比是_____
同温同压下的体积比是_____。

(2) 胆矾的摩尔质量是_____；0.25mol 烧碱固体含有_____个氧原子核；
4mol CO_3^{2-} 的质量是_____；0.5mol ^{37}Cl 含有的中子的物质的量是_____

【答案】 (1) 48、33.6、8:7、2:1、1:1 (2) 250 g/mol、0.25 N_A 、240g、10mol

学而思高中 新高考专家

新高一QQ群：363389800



Tips:

1. 老师毕业于清北交复等知名学府。
2. 紧跟新政前瞻性开发新高考课程体系。
3. 针对不同层次的学员，设计不同班型。
4. 小班教学，保障教学效果。
5. 建立学员档案，及时反馈学员学情。
6. 多样化交流平台，提供最新教育资讯。
7. 家长旁听，灵活退费。

学而思高中部