专题 9.3 圆的方程

班级_____ 姓名_____ 学号_____ 得分_____

一、选择题（本大题共 12 小题，每小题 5 分，在每小题给出的四个选择中，只有一个是符合题目要求的。）

1. 若坐标原点在圆$(x-m)^2+(y+m)^2=4$的内部，则实数 m 的取值范围是（　　）

（A）$-1<m<1$　　（B）$-\sqrt{3}<m<\sqrt{3}$

（C）$-\sqrt{2}<m<\sqrt{2}$　　（D）$-\frac{\sqrt{2}}{2}<m<\frac{\sqrt{2}}{2}$

【答案】C

【解析】$\because(0,0)$在$(x-m)^2+(y+m)^2=4$的内部，则有$(0-m)^2+(0+m)^2<4$，解得$-\sqrt{2}<m<\sqrt{2}$，选C.

2.【2018 届贵州省贵阳市第一中学高三上学期月考一】已知圆$C:(x-1)^2+(y-3)^2=9$的圆心C在直线上，且与直线$x+y-2=0$平行，则的方程是（　　）

A. $x+y-4=0$　　B. $x+y+4=0$　　C. $x-y-2=0$　　D. $x-y+2=0$

【答案】A

【解析】设直线为$x+y+m=0$，代入点$(1,3)$得$m=-4$．故选 A.

3.【2018 届黑龙江省伊春市第二中学高三上第一次月考】过点$A(1,-1)$、$B(-1,1)$，且圆心在$x+y-2=0$上的圆的方程是（　　）

A. $(x-3)^2+(y+1)^2=4$　　B. $(x+3)^2+(y-1)^2=4$

C. $(x-1)^2+(y-1)^2=4$　　D. $(x+1)^2+(y+1)^2=4$

【答案】C

【解析】AB 中垂线方程为$y=x$，所以由$y=x$，$x+y-2=0$的交点得圆心$(1,1)$，半径为 2，因此圆的方程是$(x-1)^2+(y-1)^2=4$，选 C.

4. 若圆 C 经过(1，0)，(3，0)两点，且与 y 轴相切，则圆 C 的方程为(　　)

(A) $(x-2)^2+(y\pm2)^2=3$　　(B) $(x-2)^2+(y\pm\sqrt{3})^2=3$

(C) $(x-2)^2+(y\pm2)^2=4$　　(D) $(x-2)^2+(y\pm\sqrt{3})^2=4$

【答案】D

【解析】因为圆 C 经过(1，0)，(3，0)两点，所以圆心在直线$x=2$，又圆与y轴相切，所以半径$r=2$，

设圆心坐标为$(2,b)$，则$(2-1)^2+b^2=3$，$b^2=3,b=\pm3$，选D.

5. 若点$P(1,1)$为圆$x^2+y^2-6x=0$的弦MN的中点，则弦MN所在直线方程为(　　)

A. $2x+y-3=0$　　B. $x-2y+1=0$

C. $x+2y-3=0$　　D. $2x-y-1=0$

【答案】D

【解析】$x^2+y^2-6x=0$化为标准方程为$(x-3)^2+y^2=9$，

$\because P(1,1)$为圆$(x-3)^2+y^2=9$的弦MN的中点，

$\therefore$圆心与点 P 确定的直线斜率为

$\frac{1-0}{1-3}=-\frac{1}{2}$，$\therefore$弦$MN$所在直线的斜率为 2，

$\therefore$弦MN所在直线的方程为$y-1=2(x-1)$，即$2x-y-1=0$，故选D.

6. 已知圆 C 的圆心在 x 轴上，且经过$A(5,2),B(-1,4)$两点，则圆 C 的方程是(　　)

A. $(x+2)^2+y^2=17$　　B. $(x-2)^2+y^2=13$

C. $(x-1)^2+y^2=20$　　D. $(x+1)^2+y^2=40$

【答案】C

【解析】根据题意，圆心在线段 AB 的垂直平分线上，中点为$(2,3)$,斜率为 3，则方程为$y-3=3(x-2)$. 可知，$3x-y-3=0$,令$y=0$,得$x=1$,故可知圆心为(1,0)，半径为$\sqrt{(5-1)^2+(2-0)^2}=2\sqrt{5}$，因此可知方程为$(x-1)^2+y^2=20$，选$C$.

7.【2018 届黑龙江省大庆市大庆实验中学高三上期初】若圆

$(x-a)^2+(y-b)^2=1(a\in R,b\in R)$关于直线$y=x+1$对称的圆的方程是$(x-1)^2+(y-3)^2=1$，则$a+b$等于（　　）

A. 4　　B. 2　　C. 6　　D. 8

【答案】A

【解析】圆心(1,3)关于直线 y=x+1 的对称点为（2,2）$a=2,b=2,a+b=4$，选 A.

8.【2018 届广东省兴宁市沐彬中学高三上中段】圆$(x-1)^2+(y-2)^2=3$与y轴交于M,N两点，则$|MN|=$（　　）

A. $\sqrt{2}$　　B. $\sqrt{3}$　　C. $2\sqrt{2}$　　D. $2\sqrt{3}$

【答案】C

【解析】令$x=0$得$y=2\pm\sqrt{2}$，即交点坐标为$(0,2-\sqrt{2}),(0,2+\sqrt{2})$

则$|MN|=\left|2+\sqrt{2}-(2-\sqrt{2})\right|=2\sqrt{2}$

选 C.

9. 在圆$x^2+y^2-2x-6y=0$内，过点$E(0,1)$的最长弦和最短弦分别为AC和BD，则四边形$ABCD$的面积为（　　）

A. $5\sqrt{2}$　　B. $10\sqrt{2}$　　C. $15\sqrt{2}$　　D. $20\sqrt{2}$

【答案】A

【解析】由题意，AC为直径. 设圆心为F，则$FE\perp BD$，圆的标准方程为$(x-1)^2+(y-3)^2=10$，故$F(1,3)$，由此，易得：$AC=2\sqrt{10}$，又$k_{EF}=\frac{3-1}{1-0}=2$，所以直线BD的方程为$y=-\frac{1}{2}x+1$，F到BD的距离为$\frac{\left|-\frac{1}{2}+1-3\right|}{\frac{\sqrt{5}}{2}}=\sqrt{5}$，由此得，$BD=2\sqrt{5}$.

所以四边形$ABCD$的面积为$S=\frac{1}{2}AC\cdot BD=\frac{1}{2}\times2\sqrt{5}\times2\sqrt{10}=10\sqrt{2}$，选$A$.

10. 过点 P（1,1）的直线，将圆形区域{（x，y）|$x^2+y^2\leq4$}分两部分，使这两部分的面积之差最大，则该直线的方程为　（　）

A. x+y−2=0　　B. y−1=0　　C. x−y=0

D. x+3y−4=0

【答案】A

【解析】要使直线将圆形区域分成两部分的面积之差最大，必须使过点P的圆的弦长达到最小，所以只需该直线与直线OP垂直即可.又已知点$P(1,1)$，则$k_{OP}=1$，故所求直线的斜率为-1.又所求直线过点$P(1,1)$，故由点斜式得，所求直线的方程为$y-1=-(x-1)$，即$x+y-2=0$.故选A.

11. 已知圆O：$x^2+y^2=5$，直线l：$x\cos\theta+y\sin\theta=1\left(0<\theta<\frac{\pi}{2}\right)$.设圆$O$上到直线$l$的距离等于1的点的个数为$k$，则$k=$（　　）.

A. 1　　B. 2　　C. 3　　D. 4

【答案】D

【解析】圆心到直线的距离为$d=\frac{|0+0-1|}{\sqrt{\cos^2\theta+\sin^2\theta}}=1$.圆$x^2+y^2=5$的半径$r=\sqrt{5}$，$\frac{r}{2}>1$，结合图形可知，在直线$l$的两侧圆$O$上各有两个点到直线$l$的距离等于1，所以$k=4$，选$D$.

12. 已知圆C：$(x-a^2)^2+(y-a)^2=\frac{1}{64}\ (a\in\mathbf{R})$，则下列命题：①圆$C$上的点到$(1,0)$的最短距离的最小值为$\frac{7}{8}$；②圆$C$上有且只有一点$P$到点$\left(\frac{1}{8},0\right)$的距离与到直线$x=-\frac{3}{8}$的距离相等；③已知$A\left(\frac{3}{8},0\right)$，在圆$C$上有且只有一点$P$，使得以$AP$为直径的圆与直线$x=\frac{1}{8}$相切.真命题的个数为（　　）

A．0　　B．1　　C．2　　D．3

【答案】D

【解析】已知动圆C的圆心的轨迹方程为：$y^2=x$，所以动圆C构成的轨迹为夹在抛物线$y^2=x-\frac{1}{8}$和抛物线$y^2=x+\frac{1}{8}$之间的部分（包括边界），所以①②③都满足题意，选D.

二、填空题（本大题共4小题，每小题5分，共20分。把答案填在题中的横线上。）

13.【2017届东北师大附中、哈尔滨师大附中、辽宁省实验中学高三下第四次联考】若圆M过三点$A(1,3),B(4,2),C(1,-7)$，则圆M直径的长为_____.

【答案】10

【解析】令圆的方程为 $x^2+y^2+Dx+Ey+F=0$，过三点，可得 $\begin{cases}1+9+D+3E+F=0\\16+4+4D+2E+F=0\\1+49+D-7E+F=0\end{cases}$，

解得 $D=-2,E=4,F=-20$．则 $r=\frac{\sqrt{D^2+E^2-4F}}{2}=5$．故本题应填 10．

14.【2018 届北京西城 161 高三上期中】已知圆 C 与直线 $x-y=0$ 及 $x-y-4=0$ 都相切，圆心在直线 $x+y=0$ 上，则圆 C 的方程为_____．

【答案】$(x-1)^2+(y+1)^2=2$

【解析】由条件设圆心为 $C\ (a,-a)$，

∵圆 C 与直线 $x-y=0$ 及 $x-y-4=0$ 都相切

∴ $\frac{|a-(-a)|}{\sqrt{2}}=\frac{|a-(-a)-4|}{\sqrt{2}}$，解得 $a=1$，

∴圆 C 的圆心为 $(1,-1)$，半径为 $r=\frac{2}{\sqrt{2}}=\sqrt{2}$，

∴圆 C 的方程为 $(x-1)^2+(y+1)^2=2$。

答案：$(x-1)^2+(y+1)^2=2$.

15.【2017 届广东省广州高三一模】若一个圆的圆心是抛物线 $x^2=4y$ 的焦点，且该圆与直线 $y=x+3$ 相切，则该圆的标准方程是_____．

【答案】$x^2+(y-1)^2=2$

【解析】抛物线的焦点为 $(0,1)$，故圆心为 $(0,1)$，

圆的半径为 $R=\frac{|0-1+3|}{\sqrt{2}}=\sqrt{2}$，故圆的方程为：$x^2+(y-1)^2=2$．

16. 若经过点 $P(-3,0)$ 的直线与圆 $x^2+y^2+4x-2y+3=0$ 相切，则圆心坐标是____；

半径为____；切线在y轴上的截距是____.

【答案】$(-2,1)$，$\sqrt{2}$，-3

【解析】

根据题意，圆的方程可化为$(x+2)^2+(y-1)^2=2$，所以其圆心坐标为$(-2,1)$，半径为$\sqrt{2}$，设圆的切线方程为$y=k(x+3)$，即$kx-y+3k=0$，应用圆心到直线的距离为半径，得$\frac{|-2k-1+3k|}{\sqrt{1+k^2}}=\sqrt{2}$，整理得$(k-1)^2=2+2k^2$，即$k^2+2k+1=0$，解得$k=-1$，所以直线在$y$ 轴上的截距是$3k=-3$.

三、解答题 （本大题共6小题，共70分.解答应写出文字说明、证明过程或演算步骤.）

17.（1）已知两条直线l_1：$x+my+6=0$，l_2：$(m-2)x+3y+2m=0$，问：当m为何值时，l_1与l_2相交；

（2）圆C的方程为$(x-1)^2+(y+1)^2=4$，求圆C关于直线l_0：$x-y=0$对称的圆的方程.

【答案】（1）$m\neq 3$且$m\neq -1$ （2）$(x+1)^2+(y-1)^2=4$

【解析】

（1）若$m=0$，则$l_1:x+6=0$，$l_2:-2x+3y=0$，此时l_1，l_2相交； 2

若$m\neq 0$，由l_1，l_2相交得$-\frac{1}{m}\neq -\frac{m-2}{3}$，解得$m\neq 3$且 $m\neq -1$ 4

综上，$m\neq 3$且$m\neq -1$时，l_1，l_2相交. 6

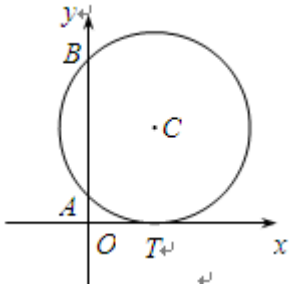
（2）由圆的方程得圆心坐标为$C(1,-1)$，点C关于l_0对称的点为$(-1,1)$， 10

所以圆C关于l_0对称的圆的方程为 $(x+1)^2+(y-1)^2=4$ 12

18. 如图，已知圆C与x轴相切于点$T(1,0)$，与y轴正半轴交于两点A，B（B在A的上方），且$|AB|=2$.

（Ⅰ）求圆C的标准方程；

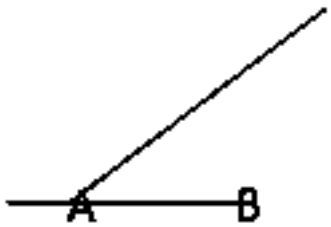
（Ⅱ）求圆C在点B处的切线在x轴上的截距.



【答案】（Ⅰ）$(x-1)^2+(y-\sqrt{2})^2=2$；（Ⅱ）$-1-\sqrt{2}$.

【解析】设点C的坐标为(x_0,y_0)，则由圆C与x轴相切于点$T(1,0)$知，点C的横坐标为1，即$x_0=1$，半径$r=y_0$.又因为$|AB|=2$，所以$1^2+1^2=y_0^2$，即$y_0=\sqrt{2}=r$，所以圆C的标准方程为$(x-1)^2+(y-\sqrt{2})^2=2$，令$x=0$得：$B(0,\sqrt{2}+1)$.设圆C在点B处的切线方程为$y-(\sqrt{2}+1)=kx$，则圆心C到其距离为：$d=\frac{|k-\sqrt{2}+\sqrt{2}+1|}{\sqrt{k^2+1}}=\sqrt{2}$，解之得$k=1$.即圆$C$在点$B$处的切线方程为$y=x+(\sqrt{2}+1)$，于是令$y=0$可得$x=-\sqrt{2}-1$，即圆$C$在点$B$处的切线在$x$轴上的截距为$-1-\sqrt{2}$，故应填$(x-1)^2+(y-\sqrt{2})^2=2$和$-1-\sqrt{2}$.

19.【2018届河北省衡水市武邑中学高三上第一次月考】如图，台风中心从A地以每小时20千米的速度向东北方向（北偏东45^0）移动，离台风中心不超过300千米的地区为危险区域.城市B在A地的正东400千米处.请建立恰当的平面直角坐标系，解决以下问题：



(1) 求台风移动路径所在的直线方程；

(2)求城市B处于危险区域的时间是多少小时？

【答案】（1）$y=x+400$　（2）10

【解析】试题分析：（Ⅰ）　根据条件建立恰当直角坐标系,由方位角求直线斜率,再根据点斜式写直线方程；（Ⅱ）先求台风移动直线被以B为圆心，300千米为半径的圆所截弦长,利用垂径定理可得,再根据路程与速度、时间关系求城市B处于危险区域的时间

试题解析：解：

法一、

（1）以 B 为原点，正东方向为 x 轴建立如图所示的直角坐标系，

则台风中心 A 的坐标是(－400,0)，台风移动路径所在的直线方程为 $y=x+400$

（2）以 B 为圆心，300 千米为半径作圆，和直线 $y=x+400$ 相交于 A_1、A_2 两点. 可以认为，台风中心移到 A_1 时，城市 B 开始受台风影响(危险区)，直到 A_2 时，解除影响.

因为点 B 到直线 $y=x+400$ 的距离 $d=200\sqrt{2}$，

所以 $|A_1A_2|=2\sqrt{300^2-\left(200\sqrt{2}\right)^2}=200$，

而 $\frac{200}{20}=10$（小时）. 所以 B 城市处于危险区内的时间是 10 小时.

法二、以 A 为原点，正东方向为 x 轴建立直角坐标系，

则台风移动路径所在的直线方程为 $y=x$，以 B 为圆心，300 千米为半径作圆，

则圆方程为 $\left(x-400\right)^2+y^2=300^2$，以下思路类似法一.

20. 已知点 $P(2,2)$，圆 $C:x^2+y^2-8y=0$，过点 P 的动直线 l 与圆 C 交于 A,B 两点，线段 AB 的中点为 M，O 为坐标原点.

(1)求 M 的轨迹方程；

(2)当 $|OP|=|OM|$ 时，求 l 的方程及 ΔPOM 的面积

【答案】（1）$(x-1)^2+(y-3)^2=2$；（2）l 的方程为 $y=-\frac{1}{3}x+\frac{8}{3}$；$\Delta POM$ 的面积为 $\frac{16}{5}$.

【解析】（1）圆 C 的方程可化为 $x^2+(y-4)^2=16$，所以圆心为 $C(0,4)$，半径为 4，

设 $M(x,y)$，则 $\overrightarrow{CM}=(x,y-4)$，$\overrightarrow{MP}=(2-x,2-y)$，

由题设知 $\overrightarrow{CM}\cdot\overrightarrow{MP}=0$，故 $x(2-x)+(y-4)(2-y)=0$，即 $(x-1)^2+(y-3)^2=2$.

由于点 P 在圆 C 的内部，所以 M 的轨迹方程是 $(x-1)^2+(y-3)^2=2$.

（2）由（1）可知 M 的轨迹是以点 $N(1,3)$ 为圆心，$\sqrt{2}$ 为半径的圆.

由于 $|OP|=|OM|$，故 O 在线段 PM 的垂直平分线上，又 P 在圆 N 上，从而 $ON\perp PM$.

因为 ON 的斜率为 3，所以 l 的斜率为 $-\frac{1}{3}$，故 l 的方程为 $y=-\frac{1}{3}x+\frac{8}{3}$.

又 $|OP|=|OM|=2\sqrt{2}$，O 到 l 的距离为 $\frac{4\sqrt{10}}{5}$，$|PM|=\frac{4\sqrt{10}}{5}$，所以 ΔPOM 的面积为 $\frac{16}{5}$.

21. 已知点 P(0,5)及圆 C：$x^2+y^2+4x-12y+24=0$.

（I）若直线 l 过点 P 且被圆 C 截得的线段长为 $4\sqrt{3}$，求 l 的方程；

（II）求过 P 点的圆 C 的弦的中点 D 的轨迹方程.

【答案】（1）直线 l 的方程为：$3x-4y+20=0$ 或 $x=0$.（2）$x^2+y^2+2x-11y+30=0$.

【解析】（1）如图所示，$|AB|=4\sqrt{3}$，设 D 是线段 AB 的中点，则 $CD\perp AB$.

$\therefore |AD|=2\sqrt{3},|AC|=4$. 点 C 的坐标为（−2，6）. 在 $Rt\Delta ACD$ 中，可得 $|CD|=2$.

设所求直线 l 的方程为：$y=kx+5$ 即 $kx-y+5=0$.

由点到直线的距离公式得：$\frac{|-2k-6+5|}{\sqrt{k^2+1}}=2\Rightarrow k=\frac{3}{4}$.

此时直线 l 的方程为：$3x-4y+20=0$ ……. 4 分

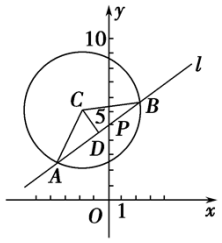
又直线 l 的斜率不存在时，也满足题意，此时方程为：$x=0$.

所以所求直线 l 的方程为：$3x-4y+20=0$ 或 $x=0$ ……. . 6 分

（2）设过点 P 的圆 C 的弦的中点为 $D(x,y)$，则 $CD\perp PD$. 即 $\overrightarrow{CD}\cdot\overrightarrow{PD}=0$.

所以 $(x+2,y-6)\cdot(x,y-5)=0$ 化简得所求轨迹的方程为：

$x^2+y^2+2x-11y+30=0$ ……. . 12 分



22.【2018 届湖北省荆州中学高三第二次月考】在平面直角坐标系 xOy 中，已知以 M 为圆心的圆 $M:x^2+y^2-12x-14y+60=0$ 及其上一点 $A(2,4)$.

（1）设圆 N 与轴相切，与圆 M 外切，且圆心 N 在直线 $x=6$ 上，求圆 N 的标准方程；

（2）设平行于OA的直线与圆M相交于B,C两点，且$BC=OA$，求直线的方程；

【答案】(1)$(x-6)^2+(y-1)^2=1$(2) $2x-y+5=0$或$2x-y-15=0$

【解析】试题分析：

(1)利用待定系数法求得圆心半径，则圆的标准方程为$(x-6)^2+(y-1)^2=1$.

(2)首先求得直线 l 的斜率，然后结合题意整理可得直线l的方程是$2x-y+5=0$或$2x-y-15=0$.

试题解析：

（1）由圆心 N 在直线 x=6 上，可设$N(6,y_0)$. 因为 N 与 x 轴相切，与圆 M 外切，

所以$0<y_0<7$，于是圆 N 的半径为y_0，从而$7-y_0=5+y_0$，解得$y_0=1$.

因此，圆 N 的标准方程为$(x-6)^2+(y-1)^2=1$.

(2)因为直线 l∥OA，所以直线 l 的斜率为$\frac{4-0}{2-0}=2$.

设直线 l 的方程为 y=2x+m，即 2x−y+m=0，

则圆心 M 到直线 l 的距离$d=\frac{|2\times 6-7+m|}{\sqrt{5}}=\frac{|m+5|}{\sqrt{5}}$.

因为$BC=OA=\sqrt{2^2+4^2}=2\sqrt{5}$，而$MC^2=d^2+(\frac{BC}{2})^2$，

所以$25=\frac{(m+5)^2}{5}+5$，解得$m=5$或$m=-15$.

故直线 l 的方程为$2x-y+5=0$或$2x-y-15=0$.

阶段检测四　基本概念与基本理论

考生注意：

1．本试卷分第Ⅰ卷(选择题)和第Ⅱ卷(非选择题)两部分，共4页。

2．答卷前，考生务必用蓝、黑色字迹的钢笔或圆珠笔将自己的姓名、班级、学号填写在相应位置上。

3．本次考试时间100分钟，满分100分。

4．请在密封线内作答，保持试卷清洁完整。

第Ⅰ卷

一、选择题(本题包括16小题，每小题3分，共48分。在每小题给出的四个选项中，只有一项是符合题目要求的。)

1．(2016·乌鲁木齐八十二中高三模拟)升高温度，下列常数中不一定增大的是(　　)

A．平衡常数K　　B．电离常数K_a

C．水的离子积常数K_w　D．盐的水解常数K_h

2．(2016·北京市朝阳区高三期中)SO_2是一种大气污染物，可用NaOH溶液除去，下列有关解释的方程式不合理的是(　　)

A．SO_2在大气中能最终生成H_2SO_4：$2SO_2+O_2+2H_2O=\!=\!=4H^++2SO_4^{2-}$

B．少量SO_2与NaOH溶液反应的离子方程式是$SO_2+OH^-=\!=\!=HSO_3^-$

C．NaOH溶液缓慢吸收过量SO_2的过程中有$SO_2+SO_3^{2-}+H_2O=\!=\!=2HSO_3^-$

D．$n(SO_2)∶n(NaOH)=1∶2$时，溶液pH＞7：$SO_3^{2-}+H_2O\square\square HSO_3^-+OH^-$

3．(2016·北京市西城区高三期末)常温下，下列各组离子在指定溶液中一定可以大量共存的是(　　)

A．无色溶液中Mg^{2+}、Al^{3+}、SO_4^{2-}、CO_3^{2-}

B．pH=1的溶液中NH_4^+、Ba^{2+}、HCO_3^-、NO_3^-

C．含MnO_4^-的溶液中H^+、K^+、Br^-、I^-

D．在$\frac{c\square H^+\square}{c\square OH^-\square}=1\times10^{-12}$的溶液中$Na^+$、$K^+$、$CH_3COO^-$、$SO_4^{2-}$

4．(2016·北京市朝阳区高三期末)高铁酸钾(K_2FeO_4)是一种新型非氯高效消毒剂，主要用于饮用水处理。工业上可用如下方法制备：$3ClO^-+2Fe^{3+}+10OH^-=\!=\!=2FeO_4^{2-}+3Cl^-+5H_2$

O，下列相关叙述不合理的是(　　)

A．K_2FeO_4中铁元素的化合价是＋6

B．制得 1molK_2FeO_4转移 6mole$^-$

C．K_2FeO_4作消毒剂的原因是其有强氧化性

D．K_2FeO_4在消毒杀菌过程中还可以净水

5．高锰酸钾($KMnO_4$)是一种强氧化剂，在化学实验中被大量使用，下列关于它的性质和用途的叙述正确的是(　　)

A．为了增强其氧化性，在配制时加入一定浓度的盐酸

B．该物质在反应中可以被还原，也可以被氧化

C．可用酸化的 $KMnO_4$溶液除去甲烷中的乙烯

D．$KMnO_4$中 Mn 元素为其最高价＋7，故含有最高价元素的化合物，均有强氧化性，如浓硫酸、浓硝酸

6．(2016·柳州中学高三期中)氮化硅(Si_3N_4)是一种具有耐高温等优异性能的新型陶瓷，工业上可用下列方法制取：$3SiO_2+6C+2N_2 \xlongequal{\text{高温}} Si_3N_4+6CO$。下列说法正确的是(　　)

A．氮化硅晶体属于分子晶体

B．氮化硅中氮元素的化合价为－3 价

C．上述反应中，N_2是还原剂，SiO_2是氧化剂

D．上述反应中，每生成 1molSi_3N_4，N_2得到 6mol 电子

7．O_2F_2可以发生反应：$H_2S+4O_2F_2=\!=\!=SF_6+2HF+4O_2$，下列说法正确的是(　　)

A．氧气是氧化产物

B．O_2F_2既是氧化剂又是还原剂

C．若生成 4.48LHF，则转移 0.8mol 电子

D．还原剂与氧化剂的物质的量之比为 1∶4

8．(2016·枣庄九中高三期末)合成二甲醚的三步反应如下：

$2H_2(g)+CO(g) \rightleftharpoons CH_3OH(g)$　ΔH_1

$2CH_3OH(g) \rightleftharpoons CH_3OCH_3(g)+H_2O(g)$　ΔH_2

$CO(g)+H_2O(g) \rightleftharpoons CO_2(g)+H_2(g)$　ΔH_3

则 $3H_2(g)+3CO(g) \rightleftharpoons CH_3OCH_3(g)+CO_2(g)$的 ΔH 是(　　)

A．$\Delta H=2\Delta H_1+\Delta H_2+\Delta H_3$

B．$\Delta H=\Delta H_1+\Delta H_2+\Delta H_3$

C．$\Delta H=\Delta H_1+2\Delta H_2+2\Delta H_3$

D．$\Delta H=2\Delta H_1+\Delta H_2-\Delta H_3$

9．相同条件下，下列有关物质性质的比较，不能用元素周期律解释的是(　　)

A．硫酸酸性大于磷酸

B．钾的金属性强于钠

C．氢气燃烧生成气态水放出的热量小于液态水

D．氟化氢的稳定性大于氯化氢

10．(2016·乌鲁木齐八十二中高三模拟)几种短周期元素的原子半径及主要化合价见下表，根据表中信息，判断以下说法正确的是(　　)

元素符号	X	Y	Z	R	T
原子半径(nm)	0.160	0.111	0.104	0.143	0.066
主要化合价	＋2	＋2	－2，＋4，＋6	＋3	－2

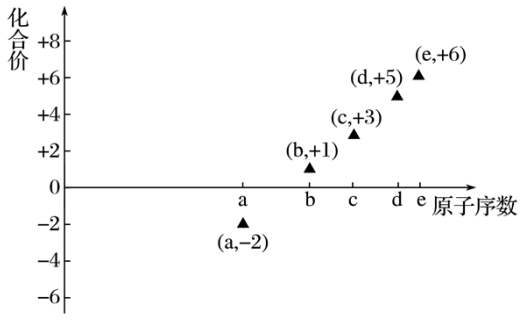
A.同温下，形状、大小相同的单质与相同浓度等体积稀硫酸反应的速率快慢：R＞Y＞X

B．离子半径：$X^{2+}>T^{2-}$

C．元素最高价氧化物对应的水化物的碱性：Y＞R＞X

D．相同条件下，等物质的量的单质与氢气化合放出能量的多少：T＞Z

11．(2016·商丘一中高三期末)下图是部分短周期元素的原子序数与其某种常见化合价的关系图，若用原子序数代表所对应的元素，则下列说法正确的是(　　)



A．^{31}d 和 ^{33}d 属于同种核素

B．气态氢化物的稳定性：a＞d＞e

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/177024140113010011