

开来中学2018-2019学年度第二学期期中考试高一年级化学试卷

一、选择题：(本题包括 29 个小题，每小题只有一个选项符合题意；每题 2 分，共 58 分)

1. 核磁共振技术(NMR)指的是利用核磁共振现象获取分子结构、人体内部结构信息的技术。科学家常用 ^{13}C -NMR、 ^{15}N -NMR 测定蛋白质、核酸等生物大分子的空间结构，Kurt W üthrich 等人因此获得 2002 年诺贝尔化学奖。

下列关于 C、N 两种元素的叙述正确的是

- A. ^{13}C 与 ^{15}N 有相同的中子数和电子数
- B. ^{13}C 与 C_{60} 互为同素异形体
- C. ^{15}N 与 ^{14}N 互为同位素
- D. ^{14}N 与 ^{14}C 是同一种核素

2. 下列微粒中：① $_{13}\text{Al}^{3+}$ ② ⑨^{2+} ③ Cl^- ④ F^- ，其核外电子数相同的是

- A. ①②③
- B. ②③④
- C. ①②④
- D. ①②③④

3. 下列电子式书写正确的是

- A. $\text{O}::\text{C}::\text{O}::$
- B. $\text{Ca}^{2+}[:\text{Cl}:]_2$
- C. $[:\text{O}:\text{H}]^-$
- D. $\text{H}^+[:\text{S}:]^{2-}\text{H}^+$

4. 下列化学用语的书写，正确的是

- A. 氯原子的结构示意图： $\text{⑩}^{+17} \begin{matrix} 2 \\ 8 \\ 8 \end{matrix}$
- B. 6 个质子 8 个中子的碳元素的核素符号： ^{12}C
- C. 氯化镁的电子式： $[\text{Cl}]^-\text{Mg}^{2+}[\text{Cl}]^-$
- D. 用电子式表示氯化氢的形成过程： $\text{H}\cdot + \cdot\text{Cl}\cdot \rightarrow \text{H}^+[\text{Cl}]^-$

5. 根据元素周期律，下列排列顺序正确的是

- ①热稳定性： $\text{H}_2\text{O} > \text{HF} > \text{H}_2\text{S}$
 - ②原子半径： $\text{Na} > \text{Mg} > \text{O}$
 - ③酸性： $\text{H}_3\text{PO}_4 > \text{H}_2\text{SO}_4 > \text{HClO}_4$
 - ④非金属性： $\text{S} > \text{O} > \text{F}$
 - ⑤碱性： $\text{NaOH} > \text{Mg}(\text{OH})_2 > \text{Al}(\text{OH})_3$
- A. ①③
 - B. ②⑤
 - C. ①④
 - D. ②③

6. 下列说法正确的是

- A. Li 是最活泼金属，F 是最活泼非金属
- B. $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 碱性比 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 强
- C. 元素周期表有 7 个主族，7 个副族，1 个 0 族，1 个Ⅷ族，共 16 纵行
- D. X^{2+} 的核外电子数目为 18，则 X 在第四周期第ⅡA 族

7. 下列各项中表达正确的是

- A. F 原子结构示意图： $\text{⑩}^{+9} \begin{matrix} 2 \\ 8 \end{matrix}$
- B. 次氯酸电子式 $\text{H}:\text{Cl}:\text{O}:$
- C. H、D、T 表示同一种核素

D. CO_2 的结构式为 $\text{O}=\text{C}=\text{O}$

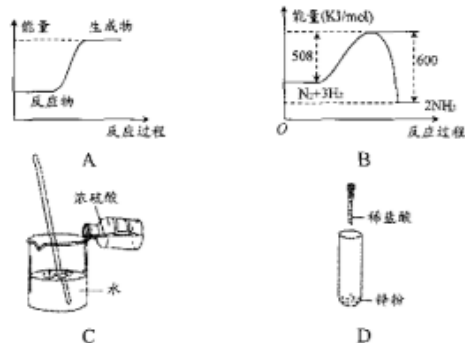
8. 下列说法中正确的是

- A. 所有主族元素的正化合价数等于它的族序数
- B. 第 VIIA 族元素的原子随核电荷数的增加, 得电子能力逐渐减弱
- C. 第 IA 族、第 IIA 族元素的阳离子与同周期稀有气体元素的原子具有相同的核外电子排布
- D. 前三周期元素中共有非金属元素 12 种

9. 下列变化过程中, 需要吸收能量的是

- A. $\text{H}+\text{H}\rightarrow\text{H}_2$
- B. $\text{H}+\text{Cl}\rightarrow\text{HCl}$
- C. $\text{I}_2\rightarrow\text{I}+\text{I}$
- D. $\text{C}+\text{O}_2\rightarrow\text{CO}_2$

10. 下列图示变化为吸热反应的是



11. 下列叙述正确的是

- A. 固体碘转化为紫红色气体, 需吸收能量, 因共价键被破坏
- B. 碳酸氢铵是离子化合物, 其受热分解产生氨气不仅破坏离子键还破坏了共价键
- C. 金属和非金属所形成的化学键均为离子键
- D. 共价键只存在于共价化合物中

12. 同一短周期的元素 W、X、Y、Z 的原子序数依次增加, 下列叙述正确的是

- A. 单质的化学活泼性: $\text{W}<\text{X}<\text{Y}<\text{Z}$
- B. 原子最外层电子数: $\text{W}<\text{X}<\text{Y}<\text{Z}$
- C. 单质的氧化能力: $\text{W}<\text{X}<\text{Y}<\text{Z}$
- D. 元素的最高化合价: $\text{W}<\text{X}<\text{Y}<\text{Z}$

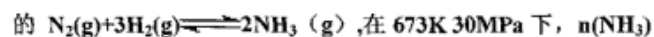
13. 下列各组粒子中质子数和电子数均相同的是

- A. CH_4 、 H_2O 、 Na^+
- B. F_2 、 Ar 、 HCl
- C. H_3O^+ 、 NH_4^+ 、 Na
- D. O^{2-} 、 Mg^{2+} 、 Ne

14. 已知反应 $\text{X}+\text{Y}=\text{M}+\text{N}$ 为吸热反应, 对这个反应的下列说法中正确的是

- A. X 的能量一定低于 M 的, Y 的能量一定低于 N 的
- B. 因为该反应为吸热反应, 故一定要加热反应才能进行
- C. 破坏反应物中的化学键所吸收的能量小于形成生成物中化学键所放出的能量
- D. X 和 Y 的总能量一定低于 M 和 N 的总能量

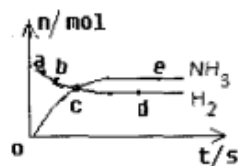
15. 合成氨工业对国民经济和社会发展具有重要意义。对于密闭容器中的



在 673K 30MPa 下, $n(\text{NH}_3)$

和 $n(\text{H}_2)$ 随时间变化的关系如右图所示。下列叙述正确的是

- A. a 点的正反应速率比 b 点的小
 B. d 点和 e 点 $n(\text{N}_2)$ 不相等
 C. c 点反应达平衡
 D. d 点的正反应速率与 e 点正反应速率相等



16. 在密闭容器内，可逆反应： $2\text{NO}_2 \rightleftharpoons 2\text{NO} + \text{O}_2$ ，达到平衡状态的标志是：

- (1) 单位时间内生成 $n \text{ mol O}_2$ 的同时生成 $2n \text{ mol NO}_2$
 (2) 单位时间内生成 $n \text{ mol O}_2$ 的同时生成 $2n \text{ mol NO}$
 (3) 用 NO_2 、 NO 、 O_2 的物质的量浓度变化表示反应速率的比为 $2:2:1$ 的状态
 (4) 混合气体的颜色不再改变的状态
 (5) 混合气体的平均相对分子质量不再改变的状态

- A. (1) (3) (4) B. (2) (3) (5)
 C. (1) (4) (5) D. (1) (2) (3) (4) (5)

17. 已知质量数为 A 的某阳离子 R^{n+} ，核外有 X 个电子，则核内中子数为

- A. $A-x$ B. $A-x-n$ C. $A-x+n$ D. $A+x$

18. 对于反应 $\text{A}+\text{B}=\text{C}$ ，下列条件的改变一定使化学反应速率加快的是

- A. 增加 A 的物质的量 B. 升高体系的温度
 C. 减少 C 的物质的量 D. 增加体系的压强

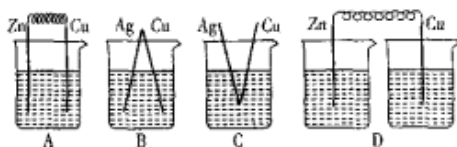
19. 下列说法正确的是

- A. I A 族元素的金属性比 II A 族元素的金属性强
 B. 第三周期元素的离子半径从左到右逐渐减小
 C. 同周期非金属氧化物对应的水化物的酸性从左到右依次增强
 D. VIA 族元素的氢化物中，稳定性最好的其沸点也最高

20. 下列有关元素的性质及其递变规律正确的是

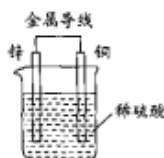
- A. 同周期金属元素的化合价越高，其原子失电子能力越强
 B. 第二周期元素从左到右，最高正价从 +1 递增到 +7
 C. 同主族元素的简单阴离子还原性越强，则该元素对应的气态氢化物稳定性越强
 D. IA 族与 VIIA 族元素间可形成共价化合物或离子化合物

21. 下列烧杯中盛放的都是稀硫酸，在铜电极上能产生大量气泡的是



22. 关于如图所示装置的叙述，正确的是

- A. 铜是负极，铜片上有气泡产生
 B. 铜片质量逐渐减小
 C. 电流从锌片经导线流向铜片
 D. 氢离子在铜片表面被还原



23. 下列关于可逆反应的叙述正确的是：

- A. 可逆反应是指既能向正反应方向进行, 同时又能向逆反应方向进行的反应
 B. $2\text{H}_2\text{O} \xrightleftharpoons{\text{电解}} 2\text{H}_2 + \text{O}_2$ 与 $2\text{H}_2 + \text{O}_2 \xrightarrow{\text{点燃}} 2\text{H}_2\text{O}$ 互为可逆反应
 C. 对于可逆反应, 当正反应速率增大时, 逆反应速率就会减小
 D. 外界条件对可逆反应的正、逆反应速率影响的程度不一定相同

24. 短周期元素 X、Y、Z、W、Q 在元素周期表的位置如下表所示, 其中 X 元素的原子内层电子数是最外层电子数的一半, 则下列说法正确的是

X		Y	
Z		W	Q

- A. 钠与 Y 可能形成 Na_2Y_2 化合物
 B. Z 的最高价含氧酸比 X 的最高价含氧酸的酸性强
 C. W 得电子能力比 Q 强
 D. X 有多种同素异形体, 而 Y 不存在同素异形体
25. 把 A、B、C、D 四块金属泡在稀 H_2SO_4 中, 用导线两两相连可以组成各种原电池. 若 A、B 相连时 A 作负极; C、D 相连, D 上有气泡逸出; A、C 相连时, A 极减轻; B、D 相连, B 为正极. 则四种金属的活泼性顺序由大到小排列为
- A. $\text{A} > \text{B} > \text{C} > \text{D}$ B. $\text{A} > \text{C} > \text{B} > \text{D}$
 C. $\text{A} > \text{C} > \text{D} > \text{B}$ D. $\text{B} > \text{D} > \text{C} > \text{A}$

26. 下列微粒半径之比大于 1 的是
 A. $r(\text{K}^+)/r(\text{K})$ B. $r(\text{Ca})/r(\text{Mg})$ C. $r(\text{O})/r(\text{S})$ D. $r(\text{Cl})/r(\text{Cl}^-)$

27. 碲 (Te) 是氧族元素之一, 下列对碲的性质的推断中不正确的是

- A. 最高正价为 +6, 最高价氧化物是 TeO_3
 B. 单质的熔、沸点均高于硫和硒
 C. 其气态氢化物稳定性小于 H_2S 和 H_2Se
 D. 单质的氧化性比硒强

28. 反应 $4\text{NH}_3(\text{g}) + 5\text{O}_2(\text{g}) \xrightleftharpoons{\Delta} 4\text{NO}(\text{g}) + 6\text{H}_2\text{O}(\text{g})$ 在 10L 密闭容器中进行, 半分钟后, 水蒸气的物质的量增加了 0.45mol, 则此反应的平均速率 $V_{(x)}$ (反应物的消耗速率或生成物的生成速率) 可表示为

- A. $V(\text{NH}_3) = 0.010 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$
 B. $V(\text{O}_2) = 0.0010 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$
 C. $V(\text{NO}) = 0.0010 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$
 D. $V(\text{H}_2\text{O}) = 0.045 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{s}^{-1}$

29. 下列反应中生成物总能量高于反应物总能量的是

- A. 碳酸钙受热分解
 B. 乙醇燃烧
 C. 铝粉与氧化铁粉末反应
 D. 氧化钙溶于水

二、填空题 (共 42 分)

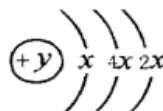
30. (4 分) 书写电子式或用电子式回答下列问题

(1) NaOH _____ (2) H_2O _____

31 (8 分) A、B、C、D 四种短周期元素, A、B 为同周期元素, B、C 同主族, B、C 可形成共价化合物 BC_3 和 BC_2 ,

A、D 同主族, A 的原子结构示意图如下图, 据此填空:

(1) A 的元素名称为 _____。



(2) A、B、C 三种元素的原子, 半径由小到大的顺序为 _____

(用元素符号作答)。

(3) A、B 和 D 最高价氧化物对应的水化物，酸性由强到弱的顺序为_____。

(4) B 元素在周期表中的位置是_____。

32 (12) 分) 下表是元素周期表的一部分，针对表中的①~⑨种元素，填写下列空白：

主族 \ 周期	I A	II A	III A	IV A	V A	VIA	VII A	0 族
2				①	②	③		
3	④		⑤			⑥	⑦	⑧
4	⑨							

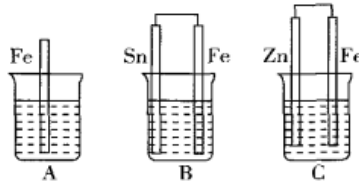
(1) 在这些元素中，化学性质最不活泼的是_____ (填具体元素符号，下同)。

(2) 在最高价氧化物的水化物中，酸性最强的化合物的分子式是_____，碱性最强的化合物的化学式是_____。

(3) 最高价氧化物是两性氧化物的元素是_____；写出它的氧化物与氢氧化钠反应的离子方程式_____。

(4) 元素④与⑧形成的化合物属于_____ (填“共价”或“离子”)化合物。

33.(6 分) 如图：A、B、C 三个烧杯中分别盛有相同物质的量浓度的稀硫酸。



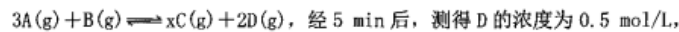
(1) A 中反应的离子方程式_____。

(2) B 中 Sn 极的电极反应式为_____。

Sn 极附近溶液的 pH 值_____ (填“变大”、“变小”或“不变”)。

34. (4 分) 可以将氧化还原反应 $2\text{H}_2 + \text{O}_2 = 2\text{H}_2\text{O}$ 设计成原电池。利用氢气和氧气、氢氧化钾溶液构成燃料电池，则负极通入的气体是_____，正极通入的气体就是_____。

35. (8 分) 将等物质的量的 A、B 混合于 2 L 的密闭容器中，发生如下反应：



经 5 min 后，测得 D 的浓度为 0.5 mol/L，

$c(\text{A}) : c(\text{B}) = 3 : 5$ ，C 的平均反应速率为 0.1 mol/(L·min)。求：

(1) 此时 A 的浓度 $c(\text{A}) =$ _____ mol/L，

(2) 反应开始前容器中的 A、B 的物质的量：

$$n(\text{A}) = n(\text{B}) = \text{_____ mol};$$

(3) B 的平均反应速率 $v(\text{B}) =$ _____ mol/(L·min)；

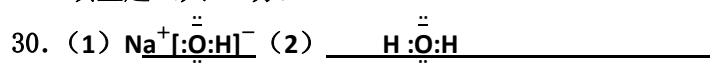
(4) x 的值为_____。

开来中学 2018-2019 学年度第二学期期中考试
高一年级化学试题答案

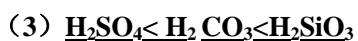
一、选择题

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	C	C	C	C	B	D	D	B	C	A
题号	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
答案	B	B	B	D	D	C	B	B	D	D
题号	21	22	23	24	25	26	27	28	29	
答案	A	D	A	A	C	B	D	C	A	

二、填空题 (共 42 分)

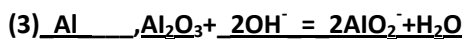


31 (1) 硅。

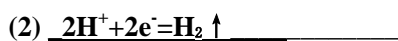
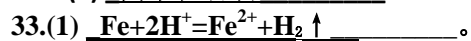


(4) 第三周期第 VIA 族。

32 (1) Ar。



(4) 离子化合物



变大。

34. H_2 ， O_2 。

35. (1) $0.75 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$

(2) 3 mol

(3) $0.05 \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1} \cdot \text{Min}^{-1}$

(4) 2。