

高一年级化学学科 2019~2020 学年第二学期自主检测

第I卷（选择题）

一、选择题（每小题 2 分，每题只有一个选项符合题意，共 24 分）

- 科学史上每一次重大发现都极大地推进了科学的发展，俄国科学家门捷列夫对化学的突出贡献在（ ）
 - 提出了元素周期律
 - 首次较准确的测定了空气中氧气的体积含量
 - 揭示了燃烧的本质
 - 提取了治疟药物青蒿素
- 下列叙述中，正确的是（ ）
 - ^{14}C 中含有 14 个中子
 - ^1H 、 ^2H 、 ^3H 是同一种核素
 - H_2O 与 D_2O (重水)互称同位素
 - C_{60} 、 C_{70} 、金刚石、石墨均为碳的同素异形体
- 下列四种元素中，元素的非金属性最强的是（ ）
 - 原子最外层电子数为次外层电子数的 2 倍
 - 第三周期 IIIA 族元素
 - 第 16 号元素
 - 原子核外 L 层电子数为 K 层电子数的三倍
- 正确掌握好基本概念和化学用语是学好化学的基础，下列有关表述正确的是（ ）

A. H、D、T 互为同素异形体

B. CH_4 分子的比例模型：

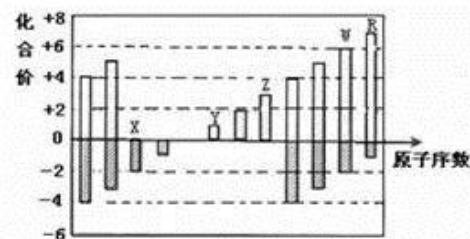


C. NH_4Cl 的电子式为： $\left[\begin{array}{c} \text{H} \\ \vdots \\ \text{H}:\text{N}:\text{H} \\ \vdots \\ \text{H} \end{array} \right]^+ \text{Cl}^-$

D. 二氧化碳的结构式： $\text{O}=\text{C}=\text{O}$

- 下列说法中正确的是（ ）
 - O、Na、S 元素的原子半径依次增大
 - KOH 、 $\text{Mg}(\text{OH})_2$ 、 $\text{Ba}(\text{OH})_2$ 的碱性依次增强
 - H_2SO_4 、 H_3PO_4 、 HClO_4 的酸性依次增强
 - F_2 、 Cl_2 、 Br_2 、 I_2 的氧化性依次减弱
- 下列说法中错误的是（ ）
 - 元素周期表中有 7 个主族，7 个副族
 - 稀有气体元素原子的最外层电子数均为 8
 - 氢是原子半径最小的元素
 - 氧元素位于第 2 周期 VIA 族
- 下列说法中，不能用元素周期律解释的是（ ）
 - 向淀粉 KI 溶液中滴入溴水，溶液变蓝
 - 与冷水反应的速率： $\text{Na} > \text{Mg}$
 - 浓硝酸的氧化性强于稀硝酸
 - 原子半径： $\text{Al} > \text{Si} > \text{P}$
- 如右图是部分短周期元素化合价与原子序数的关系图，下列说法正确的是（ ）

- 原子半径： $\text{Z} > \text{Y} > \text{X}$
- 气态氢化物的热稳定性： $\text{W} > \text{R}$
- WX_3 和水反应形成的化合物是离子化合物
- Y 和 Z 两者最高价氧化物对应的水化物之间能相互反应



- 下列说法中正确的是（ ）
 - 氯化氢溶于水能电离出 H^+ 、 Cl^- ，所以氯化氢是离子化合物
 - 碘晶体受热转变成碘蒸气，吸收的热量用于克服碘原子间的作用力
 - 共价化合物中一定没有离子键
 - 离子化合物中不可能存在共价键
- 下列物质的晶体中，既含离子键，又含共价键的是（ ）
 - NaOH
 - He
 - CaCl_2
 - H_2O_2
- 下列说法中正确的是（ ）
 - 只含有一种元素的物质一定是纯净物
 - 石墨转变为金刚石为化学变化
 - 有单质参加的反应一定是氧化还原反应
 - 相对分子质量相同的不同物质一定是同分异构体

12. 某元素 R 的阳离子是 R^{n+} ，核外共有 X 个电子，其质量数为 A，则 R 核内中子数为 ()
 A. $A-X+n$ B. $A+X+n$ C. $A-X-n$ D. $A-n+X$

二、选择题 (每小题 4 分，每小题有 1 至 2 个正确答案，共 32 分。若正确答案只包括一个选项，多选时，得 0 分；若正确答案包括两个选项时，只选一个且正确的得 2 分。)

13. 下列物质中含有共价键的离子化合物是 ()
 A. H_2 B. Na_2O_2 C. $NaOH$ D. H_2S
14. 据报道，科学家已成功合成了少量 N_4 ，有关 N_4 的说法正确的是 ()
 A. N_4 是 N_2 的同素异形体
 B. N_4 是 N_2 的同分异构体
 C. 相同质量的 N_4 和 N_2 所含原子个数之比为 1:1
 D. N_4 的摩尔质量是 56g
15. X、Y、Z 为短周期元素，X 的最外层电子数是 Y 原子最外层电子数的 2 倍，Y 的原子序数比 X 的原子序数多 5，Z 原子的最外层电子数比 Y 多 3。下列叙述正确的是 ()
 A. 原子半径的大小顺序： $Y > Z > X$
 B. Z 单质与 X 单质直接反应可生成两种化合物
 C. 工业上，电解 X 和 Y 形成的化合物制取 Y 单质
 D. Y、Z 元素的最高价氧化物的水化物不能互相反应
16. 下列变化中，吸收的热量用于克服分子间作用力的是 ()
 A. 加热金属铝使之熔化 B. 液氨受热蒸发
 C. 加热碘化氢气体使之分解 D. 加热硅晶体使之熔化
17. 现有下列短周期元素的数据

元素编号 元素性质	①	②	③	④	⑤	⑥	⑦	⑧
原子半径	0.74	1.60	1.52	1.10	0.99	1.86	0.75	0.82
最高化合价		+2	+1	+5	+7	+1	+5	+3
最低化合价	-2			-3	-1		-3	

- 下列说法中，正确的是 ()
 A. 元素原子序数④小于⑦ B. ②、③号元素处于同一周期
 C. ⑤号元素最高价氧化物的水化物酸性最强 D. ⑧号元素是非金属元素
18. 原子序数依次增大的 a、b、c、d 四种主族元素，其中 a 和 d 同族， a^- 的电子层结构与氦相同，b 和 c 的次外层有 8 个电子， b^{2-} 、 c^- 和 d^+ 的电子层结构相同。下列错误的是 ()
 A. 元素的非金属性次序为 $c > b > a$
 B. b^{2-} 的还原性弱于 c^- 的还原性
 C. d 和其他 3 种元素均能形成离子化合物
 D. 元素 a、b、c 各自最高和最低化合价的代数和分别为 0、4、6
19. 已知下列元素的原子半径：

元素	N	S	O	Si
原子半径/ $10^{-10}m$	0.75	1.02	0.74	1.17

- 根据以上数据，磷原子的半径($10^{-10}m$)可能是 ()
 A. 0.80 B. 1.15 C. 1.19 D. 0.70

20. 以下说法不正确的是 ()

- A. C_{60} 与金刚石互为同素异形体
 B. 氢键属于化学键
 C. 金属元素和非金属元素形成的化合物在熔融状态下一定能导电
 D. “ NH_4Cl ”的意义是指氯化铵晶体由 NH_4^+ 和 Cl^- 构成, 阴、阳离子个数比为 1:1

第II卷 (非选择题)

三、填空题

21. 下列各组物质属于同分异构体是_____；属于同素异形体是_____；属于同位素是_____；属于同一种物质是_____。(写序号)

①红磷与白磷 ② ^{12}C 与 ^{14}C ③干冰与二氧化碳 ④ CH_4 与 CH_3CH_3 ⑤ S_2 与 S_8 ⑥ ^{235}U 与 ^{238}U

⑦ $\begin{array}{c} H & Cl \\ | & | \\ H-C & -C-H \\ | & | \\ Cl & Cl \end{array}$ 与 $\begin{array}{c} Cl & H \\ | & | \\ H-C & -C-H \\ | & | \\ Cl & Cl \end{array}$ ⑧乙醇 ($\begin{array}{c} H & H \\ | & | \\ H-C & -C-O-H \\ | & | \\ H & H \end{array}$) 与二甲醚 ($\begin{array}{c} H & H \\ | & | \\ H-C & -O-C-H \\ | & | \\ H & H \end{array}$) ⑨ $CH_3CH_2CH_2\overset{CH_3}{CH}CH_3$ 和 $CH_3CH_2\overset{CH_3}{CH}CH_2CH_3$

⑩氰酸铵(NH_4CNO)与尿素[$CO(NH_2)_2$]

22. A、B、D、E、F 为原子序数依次增大的五种短周期主族元素, 非金属元素 A 最外层电子数与其周期数相同, B 的最外层电子数是其所在周期数的 2 倍。B 单质在 D 单质中充分燃烧能生成其最高价化合物 BD_2 。 E^+ 与 D^{2-} 具有相同的电子数。A 单质在 F 单质中燃烧, 产物溶于水得到一种强酸。用相应的化学用语回答下列问题:

- (1) F 在周期表中的位置是_____, E_2D_2 的电子式为_____。
 (2) AFD 的结构式为_____, BD_2 的电子式为_____。
 (3) EDA 的电子式为_____, AF 的电子式为_____。
 (4) B 元素形成的化合物种类繁多的原因可能是 (填序号) _____。
 ①碳原子之间成键方式多样化, 碳碳之间可以单键、双键或者叁键
 ②同分异构现象的普遍存在
 ③碳碳之间可以通过共价键彼此结合成链状或者环状
 (5) 元素 D、E、F 形成的简单离子的半径由大到小为_____ (用离子符号表示)。
 (6) 用电子式表示 E 与 F 形成化合物的过程_____。
 (7) 写出 E 与 D 形成的既含离子键又含共价键的化合物与水反应的化学方程式_____。

23. 下表为元素周期表的一部分, 请参照元素①—⑩在表中的位置, 用相应的化学用语回答下列问题:

族 周期	IA	0						
1	①	IIA	IIIA	IVA	VA	VIA	VIIA	
2				②	③	④	⑤	
3	⑥		⑦			⑧	⑨	⑩

- (1) 表中用序号标出的 10 种元素中, 化学性质最不活泼的元素的原子结构示意图是_____。
 (2) ③的单质的电子式为_____, 结构式为_____。
 (3) ④、⑥、⑧的原子半径由小到大的顺序为_____ (用元素符号作答)。
 (4) 金属性最强的是_____, 非金属性最强的是_____, ②、③、⑨的最高价氧化物的水化物的酸性由弱到强的顺序是_____ (用化学式作答)。
 (5) 由表中两种元素的原子按 1:1 组成的共价化合物 M, M 为常见液态化合物, 其稀液易被催化分解, 请写出 M 的电子式_____, M 的结构式_____。

(6) 研究表明：②的最高价氧化物在一定条件下可被还原为晶莹透明的晶体 N，其结构中原子的排列为以正四面体向空间伸展，请写出 N 及其两种同素异形体的名称_____、_____、_____。

(7) 写出⑦元素的最高价氧化物对应水化物分别与元素⑥、⑧的最高价氧化物对应水化物的水溶液反应的离子方程式_____、_____。

(8) ⑥与⑦金属性较强的是___ (填元素符号)，下列表述中能证明这一事实的是_____。

- a. ⑥的单质和⑦的单质熔沸点不同
- b. ⑥的最高价氧化物水化物的碱性比⑦的最高价氧化物水化物的碱性强
- c. ⑦最外层的电子数比⑥多
- d. ⑦的单质与稀盐酸反应比⑥的缓和一些

(9) ①和④形成的气态氢化物与①和⑧形成的气态氢化物相比较，_____稳定性强；_____沸点高 (填化学式)，理由是_____。