

2018 北京临川学校高一（下）期末

化 学

（考试时间：90 分钟 满分：100 分）

第 I 卷(选择题 共 50 分)

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

1. 据报道，科学家新合成了一种抗癌、治癌的药物，其化学式可表示为 $^{10}\text{B}_{20}$ 。下列叙述正确的是()

- A. $^{10}\text{B}_{20}$ 为硼元素的一种原子 B. $^{10}\text{B}_{20}$ 为硼元素的一种单质

- C. $^{10}\text{B}_{20}$ 的中子数比核外电子数多 D. $^{10}\text{B}_{20}$ 的原子核外电子排布为 $\left(\overset{2}{\text{ }} \overset{8}{\text{ }} \right)$

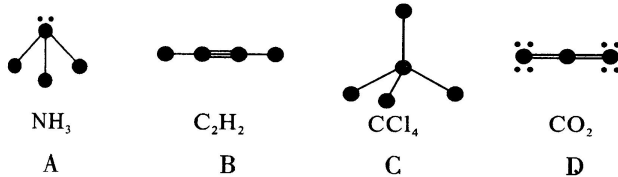
2. 金属①铁、②镁、③锰、④钒、⑤铬，可用铝热法制备的是()

- A. ①②④ B. ①②③⑤
C. ①③④⑤ D. ①②③④⑤

3. 下列变化过程中，原物质分子内共价键被破坏，同时有离子键形成的是 ()

- A. 盐酸和 NaOH 溶液混合 B. 氯化氢溶于水
C. 溴化氢气体与氨气相遇反应 D. 锌和稀硫酸反应

4. 如图中的大黑点代表原子序数为 1~18 的元素的原子实(原子实是原子除最外层电子后剩余的部分)，小黑点代表未用于形成共价键的最外层电子，短线代表共价键。下列各图表示的结构与化学式一定不相符的是 ()



5. 如下性质的递变中，不正确的是 ()

- A. HCl、H₂S、PH₃ 的稳定性依次减弱
B. HClO₄、H₂SO₄、H₃PO₄、H₄SiO₄ 的酸性依次减弱(相同条件下)
C. CsOH、KOH、LiOH 的碱性依次减弱
D. Na⁺、Mg²⁺、Al³⁺ 的氧化性依次减弱

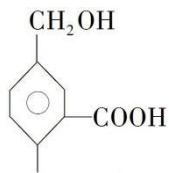
6. 下图是周期表中短周期的一部分，A、B、C 三种元素原子核外的电子数之和等于 B 原子的质量数。B 原子核内的质子数和中子数相等。下列叙述不正确的是()

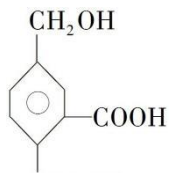
- A. 三种元素的原子半径的大小顺序是 B>C>A
B. A 元素最高价氧化物对应的水化物具有强氧化性
C. B 元素的氧化物、氢化物的水溶液都呈酸性

A		C
B		

- D. C 元素是非金属性最强的元素
7. 下列说法中不正确的是()
- ①任何化学反应都伴有能量变化 ②根据能量守恒定律, 反应物的总能量等于生成物的总能量 ③化石燃料在燃烧过程中能产生污染环境的 CO、SO₂ 等有害气体 ④煤转化为煤气后燃烧, 可以提高燃烧效率 ⑤等质量的氢气燃烧生成水蒸气所放出的热量低于生成液态水所放出的热量 ⑥等质量的硫蒸气和硫粉分别与氧气反应生成 SO₂ 气体, 硫粉放出的热量多
- A. ①③⑤
B. ①②③④⑤⑥
C. ②⑥
D. ②③④⑥
8. 在反应 $mA + nB \rightleftharpoons pC$ 中, m 、 n 、 p 为各物质的化学计量数。现测得 C 每分钟增加 $a \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, B 每分钟减少 $1.5a \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, A 每分钟减少 $0.5a \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, 则 m : n : p 为()
- A. 2: 3: 2
B. 2: 3: 3
C. 1: 3: 2
D. 3: 1: 2
9. 反应 $3\text{Fe}(s) + 4\text{H}_2\text{O}(g) \rightleftharpoons \text{Fe}_3\text{O}_4(s) + 4\text{H}_2(g)$ 在温度和容积不变的条件下进行。能表明反应达到平衡状态的叙述是()
- A. 容器内压强不再变化
B. Fe₃O₄ 的物质的量不变
C. $v(\text{H}_2\text{O}) = v(\text{H}_2)$
D. 反应不再进行
10. 在一定条件下, 在密闭容器中进行的反应 $aX(g) + bY(g) \rightleftharpoons cZ(g) + dW(g)$, 5min 后达到平衡, X 减少 $m \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, Y 减少 $\frac{n}{3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$, Z 增加 $\frac{2n}{3} \text{ mol} \cdot \text{L}^{-1}$ 。在其他条件不变时, 将容器体积增大, W 的体积分数不发生变化。则化学方程式中各物质的化学计量数之比 a : b : c : d 应为()
- A. 1: 3: 1: 2
B. 3: 1: 2: 2
C. 3: 1: 2: 1
D. 1: 3: 2: 2
11. 在理论上可用于设计原电池的化学反应是()
- A. $2\text{Al}(s) + 2\text{NaOH}(aq) + 2\text{H}_2\text{O}(l) \rightleftharpoons 2\text{NaAlO}_2(aq) + 3\text{H}_2(g)$
B. $\text{Ba}(\text{OH})_2 \cdot 8\text{H}_2\text{O}(s) + 2\text{NH}_4\text{Cl}(s) \rightleftharpoons \text{BaCl}_2(aq) + 2\text{NH}_3(g) + 10\text{H}_2\text{O}(l)$
C. $2\text{NaCl} + 2\text{H}_2\text{O} \xrightarrow{\text{电解}} 2\text{NaOH} + \text{Cl}_2 \uparrow + \text{H}_2 \uparrow$
D. $\text{HCl}(aq) + \text{NaOH}(aq) \rightleftharpoons \text{NaCl}(aq) + \text{H}_2\text{O}(l)$
12. 一种基于酸性燃料电池原理设计的酒精检测仪, 负极上的反应为: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} - 4e^- + \text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOH} + 4\text{H}^+$ 。下列有关说法正确的是()
- A. 检测时, 电解质溶液中的 H⁺ 向负极移动
B. 若有 0.4 mol 电子转移, 则在标准状况下消耗 4.48 L 氧气
C. 电池反应的化学方程式为: $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH} + \text{O}_2 \rightleftharpoons \text{CH}_3\text{COOH} + \text{H}_2\text{O}$
D. 正极上发生的反应为: $\text{O}_2 + 4e^- + 2\text{H}_2\text{O} \rightleftharpoons 4\text{OH}^-$

13. 在一定温度下, 向 a L 密闭容器中加入 1 mol X 气体和 2 mol Y 气体, 发生如下反应: $X(g) + 2Y(g) \rightleftharpoons 2Z(g)$ 。此反应达到平衡的标志是()
- A. 容器内混合气体的密度不随时间变化
B. 容器内各物质的浓度不随时间变化
C. 容器内 X、Y、Z 的浓度之比为 1: 2: 2
D. 单位时间消耗 0.1 mol X 同时生成 0.2 mol Z
14. 某原电池总反应的离子方程式为 $2Fe^{3+} + Fe \rightleftharpoons 3Fe^{2+}$, 不能实现该反应的原电池是()
- A. 正极为 Cu, 负极为 Fe, 电解质溶液为 $FeCl_3$ 溶液
B. 正极为 Ag, 负极为 Fe, 电解质溶液为 $Fe(NO_3)_3$ 溶液
C. 正极为 C, 负极为 Fe, 电解质溶液为 $Fe_2(SO_4)_3$ 溶液
D. 正极为 Ag, 负极为 Fe, 电解质溶液为 $CuSO_4$ 溶液
15. 下列除杂质的方法可行的是()
- A. 加入新制的生石灰, 然后加热蒸馏, 可以除去乙醇中少量的水
B. 通过装有酸性高锰酸钾溶液的洗气瓶, 可以除去甲烷中的乙烯
C. 用苯通过分液的方法, 可以除去溴苯中的溴
D. 用氢氧化钠溶液, 通过分液的方法, 可以除去乙酸乙酯中的乙酸
16. 下列关于有机物的用途, 说法不正确的是()
- A. 甲烷是一种热量高、污染小的清洁能源
B. 乙酸最重要的用途是作为植物生长调节剂
C. 乙醇是一种很好的溶剂, 能溶解多种有机物和无机物
D. 酯类物质常用作饮料、糖果、香水、化妆品中的香料



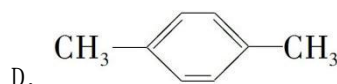
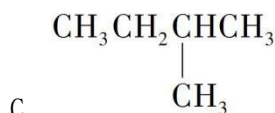
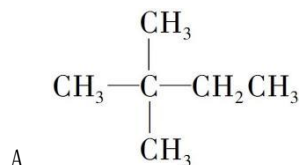
17. 某有机物的结构简式为 , 它在一定条件下可发生的反应为()
- ①酯化反应 ②氧化反应 ③水解反应 ④加聚反应 ⑤取代反应
- A. ②③④
B. ①②③
C. ①②③⑤
D. ③④⑤
18. 糖尿病是一种常见病, 发病率有逐年增加的趋势, 而且目前还没有根治的方法。下列叙述正确的是()
- A. 正常人的尿液不含葡萄糖, 只有糖尿病人才会出现糖尿

- B. 糖尿病的基因治疗是运用基因工程技术切除缺陷基因，从而达到治疗的目的
 C. 医疗上判断患者病情时可用新制的 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 来测定患者尿液中葡萄糖
 D. 凡是有甜味的食物都含有葡萄糖

19. 下列实验结论正确的是()

选项	实验操作	现象	结论
A	淀粉溶液中加入碘水	溶液变蓝	说明淀粉没有水解
B	将乙醇与酸性重铬酸钾 ($\text{K}_2\text{Cr}_2\text{O}_7$) 溶液混合	橙色溶液变为绿色	乙醇具有还原性
C	蔗糖溶液中加入稀硫酸，水解后加入银氨溶液，水浴加热	未出现银镜	水解的产物为非还原性糖
D	将新制 $\text{Cu}(\text{OH})_2$ 悬浊液与葡萄糖溶液混合加热	产生砖红色沉淀 (Cu_2O)	葡萄糖具有氧化性

20. 1 mol 某烃在氧气中充分燃烧，需要消耗氧气 179.2 L(标准状况)。它在光照的条件下与氯气反应能生成三种不同的一氯取代物。该烃的结构简式是()



21. 下列说法正确的是()

A. 1 mol C_2H_6 最多跟 3 mol Cl_2 发生取代反应

B. 1 mol $\text{CH}_2=\text{CH}_2$ 先加 HCl 、后跟 Cl_2 发生取代反应，最多消耗 2.5 mol Cl_2

C. 1 mol  最多跟 6 mol H_2 发生加成反应

D. 1 mol 甲苯最多跟 3 mol H_2 发生加成反应

22. 下列说法正确的是()

A. 煤的液化和气化都是物理变化

B. 石油催化裂化可以得到较多的汽油，汽油是一种纯净物

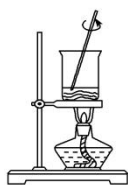
C. 蛋白质、橡胶和塑料都是天然高分子化合物

D. 高铁车厢的大部分材料采用铝合金，是因为铝合金强度大、质量轻、抗腐蚀能力强

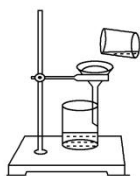
23. 化学与科学、社会和人类生活密不可分，修订后的《中华人民共和国大气污染防治法》已于 2016 年 1 月 1 日起施行。下列有关大气污染防治说法错误的是()

- A. 开发新能源，如太阳能、风能等，减少对化石能源的依赖，也减少对大气的污染
- B. 农作物收割后留下的秸秆可以就地焚烧
- C. 实施“煤改气”“煤改电”等清洁燃料改造工程，有利于保护环境
- D. 汽油发动机工作时会产生少量 NO 和 CO，采用催化反应装置可以减少污染物排放

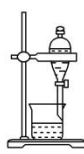
24. 从海带中提取碘的实验过程中，涉及下列操作，其中正确的是()



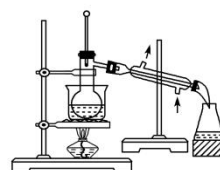
A. 将海带燃烧成灰



B. 过滤得含 I⁻ 溶液



C. 放出碘的苯溶液



D. 分离碘并回收苯

25. 海水中溶解和悬浮着大量的无机物和有机物，具有巨大的开发潜力，人类除了从海水中获得食盐和水外，还获得大量的钾、镁、溴、碘等，以下说法正确的是()

- A. 从海水中可以得到 NaCl，NaCl 是制造烧碱的原料
- B. 海水中含有碘元素，只需将海水中的碘升华就可以得到碘单质
- C. 电解氯化钾和氯化镁的水溶液，可制得钾和镁
- D. 用有机溶剂可萃取海水中的溴、碘

26. (10 分) A、B、C、D 四种短周期元素，A、B 同主族，C、D 同周期。气体 A₂ 与气体 C₂ 按体积比 2: 1 混合后点燃能够发生爆炸，且产物在常温常压下是一种无色无味的液体。B 的阳离子与 C 的 -2 价阴离子的核外电子排布相同。D 能形成自然界硬度最大的单质。请根据上述所提供的信息回答下列问题。

- (1) 写出 A、B、C 三种元素的元素符号：A _____、B _____、C _____；D 在周期表中的位置是 _____。
- (2) 写出化合物 B₂C₂ 的电子式 _____。
- (3) 写出 B₂C₂ 和 A₂C 反应的离子方程式： _____。
- (4) 用电子式表示 B₂C 形成的过程： _____。

27. (12 分) 如表是元素周期表中短周期元素的一部分，表中所列字母分别代表一种元素。

A							B
			D	E	F		

C				G			H	
---	--	--	--	---	--	--	---	--

(1) D 的氢化物比 G 的氢化物稳定，其原因是_____的缘故。

(2) 在一定条件下，A 与 E 可形成一种极易溶于水的气态化合物，其电子式为_____；该物质溶于水后的溶液呈_____性(填“酸”“碱”或“中”)。

(3) “神舟”十号载人飞船内需要有一种化合物来吸收航天员呼出的 CO₂，你认为该物质应该是由上表中的_____元素组成的，用化学方程式表示吸收原理：
_____。

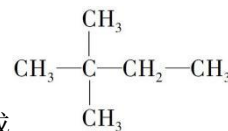
飞船中需要制造一种适合航天员生存的人工生态环境，还应该在氧气中充入一种稀释气体，该气体的化学式为_____。

28. (14 分) 某烃 A 0.2 mol 在氧气中充分燃烧后，生成化合物 B、C 各 1.2 mol，试回答：

(1) 烃 A 的分子式是_____。

(2) 若取一定量的烃 A 充分燃烧后，生成 B、C 各 3 mol，则有_____g 的 A 参加了反应，燃烧时消耗标准状况下的氧气_____L。

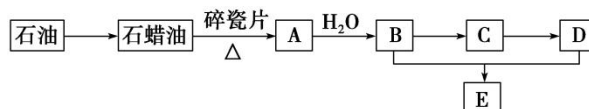
(3) 若烃 A 不能使溴水褪色，但在一定条件下能与氯气发生取代反应，其一氯代物只有一种，则烃 A 的结构简式是_____。



(4) 若烃 A 能使溴水褪色，在催化剂作用下与 H₂ 发生加成反应后生成_____，则 A 的结构简式为_____。

(5) 若烃 A 能使溴水褪色，且分子中所有碳原子共平面，则 A 的结构简式为_____。A 在一定条件下发生加聚反应的方程式为_____。

29. (14 分) A 是一种重要的化工原料，A 的产量可以用来衡量一个国家的石油化工水平，E 是具有果香气味的烃的衍生物。A、B、C、D、E 在一定条件下存在如下转化关系(部分反应条件、产物被省略)。



(1) 工业上，由石油获得石蜡油的方法是_____，由石蜡油获得 A 的变化是_____ (填“物理”或“化学”)变化。

(2) ①以 A 为原料制得的塑料产品，可用于食品包装袋，该反应的化学方程式为
_____；

②A 在催化剂条件下可与 H_2O 反应生成化合物 B，该反应类型为_____。

③B 与金属钠反应有气体产生，该反应的化学方程式为

_____。

(3) 写出反应 $B+D \rightarrow E$ 的化学方程式(注明反应条件):

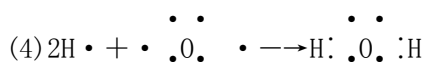
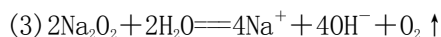
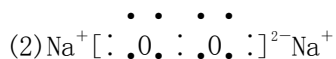
_____。

(4) 人在做过剧烈运动后，有一段时间腿和胳膊感到有酸胀或疼痛的感觉。原因之一是： $C_6H_{12}O_6$ (葡萄糖)在体内转化为 $C_3H_6O_3$ (乳酸)；已知乳酸分子中含有与 B、D 中相同的官能团，且有一个甲基，则乳酸的结构简式是_____，90 g 乳酸与足量金属钠完全反应产生的气体在标准状况下的体积是_____L。

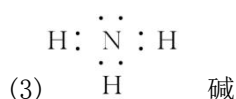
2018 北京临川学校高一（下）期末化学参考答案


1-5 BCCCD 6-10 ACCBB 11-15 ACBDA 16-20 BCCBB 21-25 DDBDA

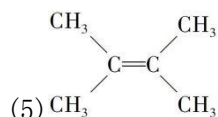
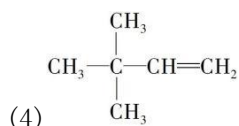
26. 答案：(1)H Na O 第二周期第IVA族



27 答案：(1)碳、硅 (2)碳的非金属性比硅的强



28 答案：(1)C₆H₁₂ (2)42 100.8 (3) 



方程式（略）

29. 答案：(1)分馏 化学 (2)① $n\text{CH}_2 = \text{CH}_2$

烷 $\text{CH}_2 - \text{CH}_2$ 统

②加成反应

