



答案 C

解析 A、人体需要六大类营养素，每种营养素都有一定的价值，摄入过多不好，但不吃也是对人体不利的，故 A 错误；

B、除水外，我们每天需要量最大的营养素是糖类，故 B 错误；

C、维生素是人体必需的营养成分，缺乏维生素 A 会引起夜盲症，故 C 正确；

D、锌属于人体必需的微量元素，缺锌会引起食欲不振，生长迟缓，发育不良，但摄入量过多对人体也是不利的，故 D 错误；

23. 化学与工农业生产，环境保护，日常生活等方面有广泛联系，下列叙述正确的是

A. 棉花和木材的主要成分都是纤维素，蚕丝和人造丝的主要成分都是蛋白质

B. 腌制熟肉食品时，添加少量亚硝酸钠，是为了使其味道更加美味可口

C. 为了防止月饼等富脂食品氧化变质，延长食物的保质期，常在包装袋中放入生石灰

D. 神舟飞船宇航员所穿出舱航天服是由我国自行研制的新型“连续纤维增韧”航空材料制成的，已知其主要成分是碳化硅，陶瓷和碳纤维，可判断该航空材料是一种复合材料

答案 D

解析 A 人造丝的主要成分也是纤维素，人造纤维。

B 亚硝酸钠对人体的危害极大，有致癌性，所以禁止添加。

C 生石灰只能干燥，不能防止氧化。

D 复合材料指的是由两种或者两种以上不同性质的材料，通过化学或者物理的办法，组合具有新性能的材料，显然航空材料是典型的复合材料。

故 A 正确

24. 下列做法符合食品安全要求的是

A. 用碳酸氢钠做发酵粉

B. 用霉变油菜籽生产食用油

C. 用工业酒精勾兑饮用白酒

D. 用亚硝酸钠代替食盐烹调食物



答案 A

解析: A 项, 碳酸氢钠俗称小苏打, 是发酵粉的主要成分, 可以用来烘制糕点, 故 A 正确;





B 项, 霉变油菜籽中含有毒物质, 不能用来生产食用油, 故 B 项错误;

C 项, 亚硝酸钠有毒, 不能用来烹调食物, 故 C 项错误;

D 项, 工业酒精中含有甲醇, 甲醇对人体健康有害, 不能用来勾兑饮用白酒, 故 D 项错误。

综上所述, 本题正确答案为 A。

25. 下列物质的用途与性质对应关系错误的是

选项	A	B	C	D
用途				
	金刚石做玻璃刀	石墨做电池电极	不锈钢做水壶	钛合金制造船舶设备
性质	金刚石硬度大	石墨很软	不锈钢有导热性	钛合金抗腐蚀性强

答案 B

解析 物质的性质决定物质的用途, 根据常见的物质的性质和用途分析判断。

A. 金刚石硬度大, 决定了金刚石可做玻璃刀, 故 A 正确;

B. 石墨有优良的导电性, 决定了石墨用做电池电极, 故 B 错误;

C. 不锈钢有导热性, 决定了不锈钢可制作水壶, 故 C 正确;

D. 钛合金抗腐蚀性强, 决定了钛合金可制造船舶设备, 故 D 正确

二、生活实践题 (本题包括 5 小题, 共 50 分)

26. (8 分) 中国的高铁技术居于国际领先地位。

(1) 高铁座椅内填充有聚氨酯软泡沫, 聚氨酯属于_____(填字母, 下同)

- A. 金属材料 B. 无机非金属材料 C. 有机高分子材料

(2) 高铁信息传输系统中使用了光导纤维, 光导纤维的主要成分是_____。

- A. 石墨 B. 单晶硅 C. 二氧化硅

(3) 高铁轨道建设需用大量水泥, 生产水泥的主要原料为黏土和_____。



- A.石灰石 B.粗盐 C.纯碱

(4)婴儿"尿不湿"最关键的材料是高分子吸收树脂---聚丙烯酸钠,其吸水性是棉花、纸张的数十倍。它是由丙烯酸($C_3H_4O_2$)与氢氧化钠经过一系列的复杂反应而制得。下列有关丙烯酸的说法正确的是_____。

- A. 它是有机高分子化合物
B. 其中氧元素与氢元素的质量比为 9:1
C. 其中碳元素的质量分数为 50%
D. 一个丙烯酸分子由 3 个碳原子、4 个氢原子和一个氧分子构成

答案 (1) C

(2) C

(3) A

(4) C

解析 (1) 聚氨酯属于合成材料，一种有机高分子材料，选 C

(2) 光导纤维的主要成分为二氧化硅，选 C

(3) 生产水泥的主要原料为黏土和石灰石，选择 A

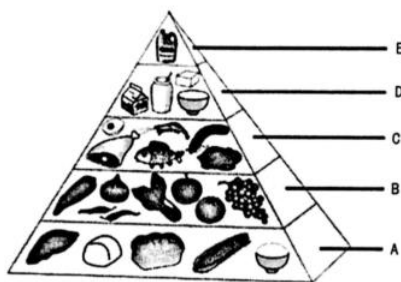
(4) 有机高分子化合物的相对分子质量达到几万到几十万，而丙烯酸的相对分子质量为 72，不属于高分子化合物，A 错误；

根据丙烯酸的化学式可知氧元素与氢元素质量比应为 8:1，B 错误；

碳元素的质量分数为 50%，C 正确；

一个丙烯酸分子是由 3 个碳原子、4 个氢原子、2 个氧原子构成，D 错误。

27. (10 分)为了做到合理膳食，我国营养学家将食物分类，并形象地设计成下图的“平衡膳食宝塔”，请根据下图回答问题



(1) 人们每天摄取的热量中大约有 75% 来自图中 A 类食物,这种营养物质的构成元素有 C、



_____ (填元素符号)。

(2)小明同学每天刷牙时牙龈容易出血,到医院看病,医生建议他多摄取图中的_____ (填字母)类食物。

(3)图中 E 是重要的体内能源,它_____ (填“是”或“不是”)天然有机高分子化合物。脂肪酸在人体内氧化,生成_____ 和_____。

(4)下表为某品牌燕麦片标签中的一部分:其中含有的两种人体所需的微量元素为_____、
_____ (填名称)。

营养成分	蛋白质	糖类	油脂	钙	铁	钠	锌	维生素 C
(每 100g 含有)	7.4g	7.8g	7.9g	206mg	19.2mg	37.8mg	10.1mg	18mg

(5)合格奶粉中不含淀粉,一些不法商贩为了谋取暴利在奶粉中掺加大量淀粉进行出售,鉴别这些奶粉中是否掺有淀粉的实验方法和现象是_____

答案 1、H O
2、B
3、不是,二氧化碳和水
4、铁 锌

5、取少量的奶粉放入试管中,再加入适量水搅拌均匀,用滴管滴加几滴碘液,若试管内溶液变蓝色,则说明奶粉中掺杂了淀粉。

解析 1、蛋白质,糖类,油脂中均含有 CHO 元素

2、牙龈出血是缺乏维生素 C,水果中含大量的维生素 C,所以选择 B

3、油脂不是高分子化合物,高分子化合物指的是由原子和原子团组成的相对分子量在一万以上的化合物,油脂的分子量不是很高,达不到高分子的范畴,脂肪酸氧化生成二氧化碳和水。

4、人体所需的微量元素有 Fe、F、Zn、Si、Br、Sn、Cu、V、I、Mn、Cr、Se、Mo、Ni、Co

5、利用碘遇淀粉变蓝色的性质,检验淀粉。

28. 随着生活水平的提高,人们越来越关注自身的健康。

(1)平时我们到药店能买到的药如阿司匹林属于_____ (填“R”或“OTC”)类;人们铁元素摄入量不足可能



会导致_____。

(2) 使用刀具不小心割破了手指，在家庭小药箱里有风油精，速效感冒胶囊，板蓝根冲剂，胃舒平，碘酒等，可用于处理伤口的是_____。

(3) 服用违禁药物不仅妨碍体育竞技的公平，公正，也有害运动员的身心健康。在阿司匹林，青霉素，麻黄碱，小苏打等常用药物中，参赛选手不可服用的是_____

(4) 人体摄入过多的食物时，会引起胃酸分泌过多，使人体感到不适，此时应服用抗酸药。双羟基铝碳酸钠【 $\text{NaAl}(\text{OH})_2\text{CO}_3$ 】就是一种常见的抗酸药，它和胃酸（ HCl ）反应的化学方程式

为_____。还有一种抗酸药，其有效成分是 CaCO_3 ，为测定每一片药片中 CaCO_3 的含量，现取一片该药片，研成粉末，再与足量的盐酸反应，生成标准状况下的 CO_2 气体 22.4mL，则每一片药片中 CaCO_3 的质量为 _____g。

答案 (1) OTC 缺铁性贫血

(2) 碘酒

(3) 麻黄碱

(4) $\text{NaAl}(\text{OH})_2\text{CO}_3 + 4\text{HCl} \rightleftharpoons \text{NaCl} + \text{AlCl}_3 + 3\text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2 \uparrow$ 0.1g

解析 (1) 阿司匹林属于非处方药，一般药店有售，所以填写 OTC，血红蛋白含有铁元素，所以缺铁时有可能会得缺铁性贫血。

(2) 风油精，清凉，止痛，驱风，止痒。用于蚊虫叮咬及伤风感冒引起的头痛，头晕，晕车不适。

速效感冒胶囊用于普通感冒的治疗。板蓝根冲剂用于感冒的预防。胃舒平治疗胃酸过多，而碘酒用于皮肤感染和消毒，所以选择碘酒。

(3) 麻黄碱是兴奋类药物，具有显著的中枢神经兴奋作用，运动员严禁服用。

(4) 方程式略。 $\text{CaCO}_3 \sim \text{CO}_2$ C 元素守恒，满足 1: 1 的关系，而根据 $n = V \div V_m$ 可得二氧化碳的物质的量为 0.001mol。所以碳酸钙的物质的量也是 0.001mol，根据 $m = M \times n$ ，可得碳酸钙的质量为 0.1g。

29. “人说山西好风光”，山西不仅山清水秀，景色迷人，特色产品更是遍布全地。试着回答下列问题：

(1) 山西老陈醋的味道以“绵、酸、甜、香”为主，为我国四大名醋之首。请从分子的角度解释“醋香扑鼻”的原因_____

(2) 交城骏枣已经有 1000 年以上的栽培历史，每 100g 干枣含 16mg 维生素 C。维生素 C 属于_____



(填“水溶性”或“脂溶性”)维生素, 人体_____ (填“能”或“不能”)合成维生素C。此外, 干枣中含有磷、铁、钙等人体所需的多种矿物元素, 其中属于微量元素的是_____ (填“磷”、“铁”或“钙”)。

(3) 平遥牛肉营养丰富, 历史悠久。牛肉中的营养物质主要是_____, 这种营养物质在人体中水解的最终产物是_____。

(4) 太谷饼酥而不硬, 软而不皮, 香甜不腻。太谷饼中含有的淀粉_____ (填“属于”或“不属于”)天然有机高分子化合物, 写出淀粉在人体中酶的作用下水解生成葡萄糖的化学方程式:_____

(5) 应县紫皮蒜远销日本, 东南亚。一项美国的最新研究成果指出, 大蒜的杀菌效果比抗生素强百倍。下列药物属于抗生素的是_____ (填序号)

- ①麻黄碱 ②阿司匹林 ③抗酸药 ④青霉素

(6) 2017年5月1日, 山西省地质博物馆正式投入运营, 在大厅内部, 在国内首个混凝土结构球形“穹幕影院”, 可以容纳百人同时观看高科技全景科幻电影。钢筋混凝土_____ (填“是”或“不是”)复合材料, 生产硅酸盐水泥和普通玻璃都需要用到的主要原料是_____ (填名称); 有机玻璃(聚甲基丙烯酸甲酯)实际上不是硅酸盐材料而是一种线型高分子化合物, 它具有_____ (填“热塑性”或“热固性”)。

答案(1) 分子在不停运动

(2) 水溶性 不能 铁

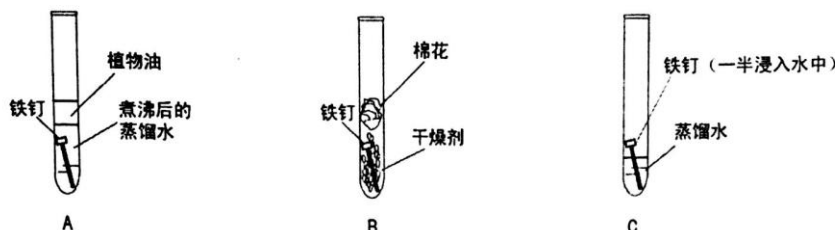
(3) 蛋白质 氨基酸

(4) 属于 $[(C_6H_{10}O_5)_n] + nH_2O \rightarrow nC_6H_{12}O_6$

(5) ④

(6) 是 石灰石 热塑性

30. (11分) 某化学兴趣小组进行铁生锈的实验探究活动。



(1) 该兴趣小组将洁净无锈的铁钉分别置于上图所示装置中, 经过一段时间观察_____, (填装置序号) 装置中出现了明显的锈迹。他们的结论: 铁生锈是因为铁与空气中的_____、_____ (填名称) 等发生了化



学反应；这种腐蚀属于_____（填“化学腐蚀”或“电化学腐蚀”）。

（2）甲同学提出了疑问：空气中的氮气、二氧化碳没有参与铁的生锈过程吗？请设计实验为甲同学释疑_____，观察并记录现象即可证明。

（3）乙同学说：“妈妈常说菜刀沾有盐水生锈更快”。他在网上找到了如下的资料：

①：导电性强的溶液都可加速铁的生锈。

②：海上航行的轮船在与海水接触的部分镶嵌一锌块，能有效降低钢材被腐蚀的速率。

将上述 A 装置中的蒸馏水改为下列液体中的_____，可使铁生锈的速率加快。

a、硫酸钠溶液 b、无水乙醇 c、蔗糖溶液

（4）一些铁制品表面覆盖了某些涂层。不同的涂层被破坏后，铁生锈的速率不同。_____（填“镀锌铁”或“镀锡铁”）涂层破坏后，铁生锈的速率较快。

（5）一些建筑的大门刷上了一层银白色的金属，你认为该金属可能是_____。（填“银粉”、“镁粉”或“铜粉”）。
请你结合生活经验，再写出一种防止铁生锈的方法_____。



工大教育

——做最感动客户的专业教育组织