

- ۱- گزینه «۴» - با توجه به متن کتاب درسی، تمامی گزاره‌ها به درستی مطرح شده‌اند. (طاوسی) (فصل اول - عنصرها به چه شکلی در طبیعت یافت می‌شوند؟)
 ۲- گزینه «۴» - بررسی گزینه‌های نادرست:

گزینه «۱»: از واکنش محلول سدیم کلرید با محلول آهن (II) کلرید، رسوب سبز رنگ Fe(OH)_2 حاصل می‌شود.

گزینه «۲»: از واکنش محلول سدیم کلرید با محلول آهن (III) کلرید، رسوب قهوه‌ای متمایل به قرمز Fe(OH)_3 حاصل می‌شود.

گزینه «۳»: برای شناسایی کاتیون زنگ آهن باید زنگ آهن را در هیدروکلریک اسید حل کنیم. (طاوسی) (فصل اول - شناسایی فلز مجهول در نمونه)

۳- گزینه «۳» - کاهش جرم به دلیل تولید گاز CO است، پس داریم:

$$? \text{ g SiO}_2 = 7 \text{ g CO} \times \frac{1 \text{ mol CO}}{28 \text{ g CO}} \times \frac{1 \text{ mol SiO}_2}{2 \text{ mol CO}} \times \frac{60 \text{ g SiO}_2}{1 \text{ mol SiO}_2} = 7/5 \text{ g SiO}_2$$

$$\text{درصد خلوص} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 = \frac{7/5}{20} \times 100 = 37/5$$

(طاوسی) (فصل اول - درصد خلوص)

۴- گزینه «۴» - از آنجایی که واکنش پذیری مس از روی کمتر است، لذا مس نمی‌تواند روی را از ترکیب ZnSO_4 جدا کند.

(طاوسی) (فصل اول - واکنش پذیری فلزات)

۵- گزینه «۲» - روش استخراج فلز از گیاهان برای فلزات روی (Zn) و نیکل (Ni) به صرفه نیست. (طاوسی) (فصل اول - استخراج فلزات)

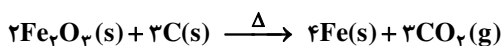
۶- گزینه «۱» -



۵ - کلو - ۲، ۲، ۴، ۶ - تترامتیل اوکتان

(طاوسی) (فصل اول - آرایش الکترونی)

۷- گزینه «۲» -



$$? \text{ L CO}_2 = 3 \text{ g C} \times \frac{80 \text{ g C خالص}}{100 \text{ g C ناخالص}} \times \frac{1 \text{ mol C}}{12 \text{ g C}} \times \frac{3 \text{ mol CO}_2}{3 \text{ mol C}} \times \frac{44 \text{ g CO}_2}{1 \text{ mol CO}_2} \times \frac{1 \text{ L CO}_2}{1/1 \text{ g CO}_2} = 8 \text{ L CO}_2$$

(طاوسی) (فصل اول - درصد خلوص)

۸- گزینه «۳» -

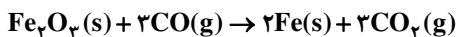


$$? \text{ L Cl}_2 = 500 \text{ ml HCl} \times \frac{1 \text{ L}}{1000 \text{ ml}} \times \frac{2 \text{ mol HCl}}{1 \text{ L HCl}} \times \frac{1 \text{ mol Cl}_2}{4 \text{ mol HCl}} \times \frac{71 \text{ g Cl}_2}{1 \text{ mol Cl}_2} \times \frac{1 \text{ L Cl}_2}{2 \text{ g Cl}_2} = 8/875 \text{ L Cl}_2$$

$$\text{بازده درصدی} = \frac{\text{مقدار عملی}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 = \frac{3/55}{8/875} \times 100 = 40$$

(طاوسی) (فصل اول - بازده درصدی)

۹- گزینه «۳» -



$$? \text{ g Fe}_2\text{O}_3 = 3/26 \text{ L CO}_2 \times \frac{1 \text{ mol CO}_2}{22/4 \text{ L CO}_2} \times \frac{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3}{3 \text{ mol CO}_2} \times \frac{160 \text{ g Fe}_2\text{O}_3 \text{ خالص}}{1 \text{ mol Fe}_2\text{O}_3} \times \frac{100 \text{ g Fe}_2\text{O}_3 \text{ ناخالص}}{80 \text{ g Fe}_2\text{O}_3 \text{ خالص}} \times \frac{100}{98} = 10/2$$

(طاوسی) (فصل اول - ترکیبی درصد خلوص و بازده درصدی)

۱۰- گزینه «۱» - باز یافت فلزها، یکی از راه‌های مقرون به صرفه جهت دست‌یابی به فلزات است. (طاوسی) (فصل اول - ترکیبی)

۱۱- گزینه «۱» - بررسی گزاره‌ها:

(آ) نفت خام یکی از سوخت‌های فسیلی است. (نادرست است).

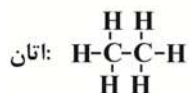
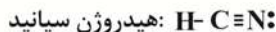
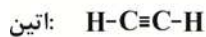
(ب) مایعی غلیظ سیاه رنگ یا قهوه‌ای متمایل به سبز است. (نادرست است).

(پ) (درست است).

(ت) نخستین نقش نفت خام در دنیای کنونی، منبع تامین انرژی است. (نادرست است). (طاوسی) (فصل اول - نفت هدیه‌ای شگفت‌انگیز)

۱۲- گزینه «۱» - اتم کربن به ۴ حالت متفاوت می‌تواند با چهار پیوند اشتراکی به پایداری برسد. (طاوسی) (فصل اول - عنصر کربن)

۱۳- گزینه «۴» - ساختار لوویس مواد مذکور در گزاره‌ها به صورت زیر است:

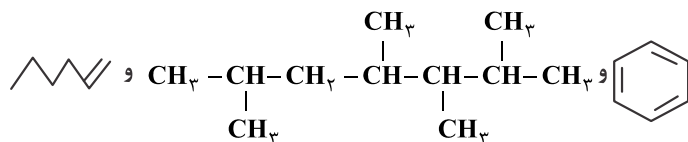


با توجه به ساختارهای بالا گزاره‌های «آ»، «ب» و «ت» نادرست هستند. از طرفی با توجه به این که $\text{C}-\text{C}-\text{C}-\text{C}$ هم ساختاری خطی دارد و



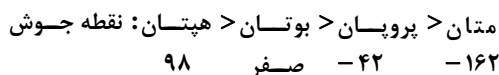
راست زنجیر است پس گزاره «پ» هم نادرست است. (طاوسی) (فصل اول - کربن، اساس استخوان بندی هیدروکربن‌ها)

۱۴- گزینه «۲» - هیدروکربن‌هایی با ساختار زیر جز ترکیبات سازنده نفت خام هستند.



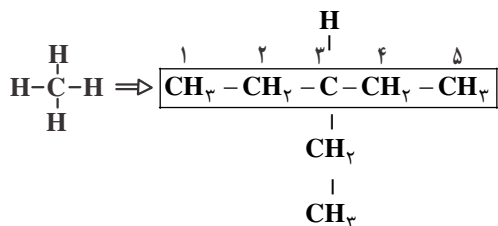
(طاوسی) (فصل اول - ترکیبات تشکیل دهنده نفت خام)

۱۵- گزینه «۱» - با افزایش شمار کربن در هیدروکربن‌ها نقطه جوش افزایش می‌یابد، پس داریم:



(طاوسی) (فصل اول - نقطه جوش هیدروکربن‌ها)

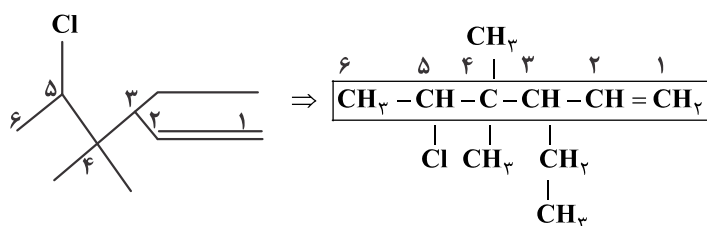
۱۶- گزینه «۴» - طبق اطلاعات داده شده می‌توان نوشت:



(طاوسی) (فصل اول - نام‌گذاری آلکان‌ها)

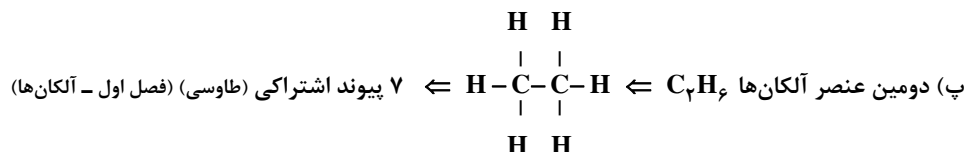
۱۷- گزینه «۱» - فرمول مولکولی کدیین به صورت $\text{C}_{18}\text{H}_{31}\text{NO}_3$ است. (طاوسی) (فصل اول - فرمول مولکولی)

۱۸- گزینه «۴» -



(طاوسی) (فصل اول - فرمول نقطه خط هیدروکربن‌ها)

۱۹- گزینه «۴» - تمامی گزاره‌ها به درستی بیان شده‌اند.



۲۰- گزینه «۳» - فرآورده واکنش $\text{CH}_3\text{CH}_2\text{OH}$ یا همان اتانول است که به هر نسبتی در آب حل می‌شود و در بیمارستان‌ها به عنوان

ضد عفونی کننده استفاده می‌شود. از طرفی می‌دانیم اتانول برخلاف اتن ترکیبی سیر شده است. (طاوسی) (فصل اول - واکنش آلکان‌ها)