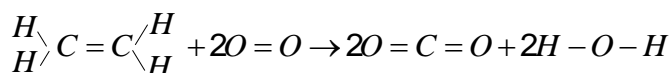


نام و نام خانوادگی: \_\_\_\_\_ امتحان درس: **شیمی**  
 کلاس: **یازدهم** رشته: **ریاضی/تجربی** وقت امتحان: **۱۰۰** کد: **۱۰۱-۹۸۰۳۰۵**

دانش آموز عزیز شما می‌توانید پاسخنامه امتحان را دو ساعت پس از پایان امتحان در پورتال مدرسه ملاحظه نمایید.

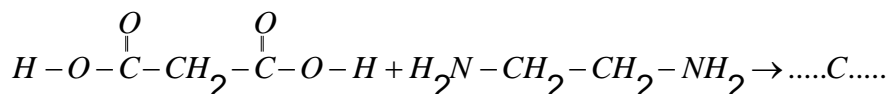
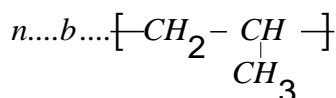
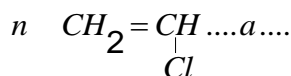
[www.bagheralolum.sch.ir](http://www.bagheralolum.sch.ir)

- درستی یا نادرستی جملات زیر را بررسی کرده و علت نادرستی یا شکل درست جملات نادرست را بنویسید. (۱/۵ نمره)
  - هر چه جرم مولی هیدروکربنی بالاتر باشد، گرمای سوختن مولی آن بالاتر است.
  - در تعیین آنتالپی به روش پیوند، آنتالپی پیوند واکنش دهنده‌ها را از آنتالپی واکنش دهنده فرآورده‌ها کم می‌کنند.
  - پ(گلوکز در شرایط مناسب به آرامی به نشاسته تبدیل می‌شود.
  - ت) آهنگ تجزیه پلیمرها به ساختار مونومر آنها بستگی دارد.
- عبارت‌های مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. (۱/۵ نمره)
  - آ) از واکنش (استر/اسید) با (الکل/آمین) استر تولید می‌شود.
  - ب) در واکنش  $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(?)$  چنان چه آب به صورت (مایع/بخار) باشد نسبت به زمانی که (مایع/بخار) باشد گرمای کمتری آزاد می‌گردد.
  - پ) بوی ماهی به خاطر وجود (۲-هپتانول/متیل آمین) و بوی آناناس به خاطر (بوتیل اتانوات/اتیل بوتانوات) است.
- مفاهیم زیر را تعریف کنید. (۱/۵ نمره)
  - آ) آنتالپی
  - ب) پلی اتن سبک
  - پ) پلیمر سبز
- ۲/۳g سدیم مطابق واکنش  $2Na(s) + 2H_2O(l) \rightarrow 2NaOH(aq) + H_2(g)$  طی مدت 40s ناپدید می‌شود: (۱/۵ نمره)
  - آ) سرعت تولید گاز هیدروژن بر حسب لیتر بر دقیقه را به دست آورید. (شرایط را STP در نظر بگیرید).
  - ب) سرعت واکنش بین ثانیه‌های ۱۰ تا ۲۰ را با سرعت واکنش بین ثانیه‌های ۳۰ تا ۴۰ را مقایسه کنید.
- به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۱/۵ نمره)
  - آ) با توجه به جدول آنتالپی واکنش زیر را محاسبه کنید.



C-H	C=C	O=O	C=O	O-H	پیوند
۴۱۵	۶۱۴	۴۹۵	۷۹۹	۴۶۳	متوسط آنتالپی و پیوند (kJ/mol)

- ب) هر یک از موارد زیر اثر کدام عامل بر سرعت را نشان می‌دهد؟
  - a) قند آغشته به خاک باغچه سریع‌تر می‌سوزد.
  - b) رنگ بنفش پتاسیم پرمنگنات در مواجهه با یک اسید آلی، با گرم شدن مخلوط سریع‌تر بی‌رنگ می‌شود.
- در جاهای خالی ساختار مناسب قرار دهید. (۱/۵ نمره)



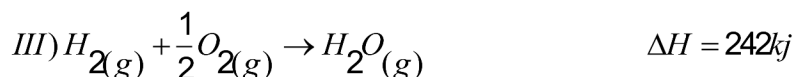
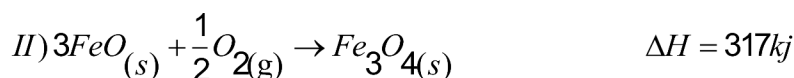
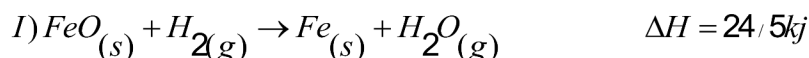
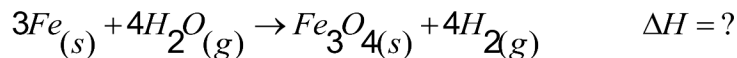
۷. در هر مورد علت را بنویسید. (۱/۵ نمره)

آ) ویتامین A در چربی بهتر از آب حل می‌شود.

ب) پلیمرهای سیر شده بر پایه نفتی برای سالیان طولانی تجزیه نمی‌شوند.

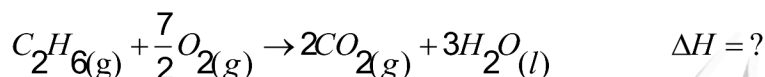
پ) تاروپود به کار رفته در پارچه‌های پوشاک بعد از مدتی پوسیده می‌شوند.

۸. با توجه به واکنش، I، II، III آنتالپی واکنش زیر را محاسبه کنید. (۱/۵ نمره)

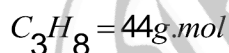
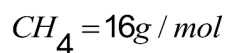


۹. به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۱ نمره)

آ) اگر هنگام سوختن 15g اتان  $780 kJ$  انرژی آزاد شود،  $\Delta H$  را برای واکنش زیر حساب کنید.



ب) اگر گرمای سوختن  $CH_4_{(g)}$  و  $C_3H_8_{(g)}$  به ترتیب  $-890 kJ$  و  $-2200 kJ$  باشد ارزش سوختی این دو گاز را با هم مقایسه کنید.



۱۰. موارد زیر را مقایسه کنید. (۱ نمره)

آ) شعاع  $^{11}Na$  و  $^{19}K$

ب) خست فلزی  $^3Li$  و  $^4Be$

پ) واکنش‌پذیری  $^9F$  و  $^{17}Cl$

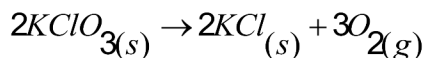
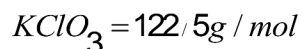
ت) شعاع اتمی  $^{14}Si$  و  $^{16}S$

۱۱. به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۱ نمره)

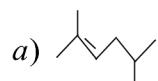
آ)  $Ni^{3+}$  در  $3d$  دارای هفت الکترون است، آرایش الکترونی  $Ni$  را بنویسید.

ب) چرا واکنش  $K_2O_{(s)} + C_{(s)} \xrightarrow{\Delta}$  انجام‌پذیر نیست؟

۱۲. از تجزیه  $24/5 g$  پتاسیم کلرات با درصد خلوص ۲۵ چند لیتر گاز در شرایط  $STP$  تولید می‌شود؟ (۱ نمره)



۱۳.  $0/2$  مول قلع با مقدار کافی هیدروکلریک اسید واکنش می‌دهد و طی این واکنش  $0/32 g$  گاز هیدروژن تولید می‌شود، بازده درصدی این واکنش را به دست آورید. (۱ نمره)



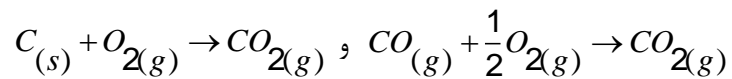
۱۴. ترکیب a را نام‌گذاری کرده و ساختار مربوط به ترکیب b را رسم کنید. (۱ نمره)

b) ۳-اتیل-۲،۲-دی متیل پنتان

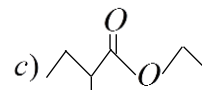
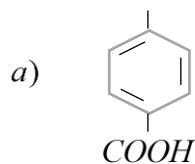
۱۵. به پرسش‌های زیر پاسخ دهید. (۱ نمره)

آ) 77j گرما لازم است تا دمای 20g مس از 15°c به برسد، ظرفیت گرمایی ویژه مس را حساب کنید.

ب) چرا گرمای آزاد شده در واکنش زیر متفاوت است؟



۱۶. نام گروه‌های عاملی ترکیب *a* را نوشته و ترکیب‌های *b* و *c* به کدام خانواده ترکیب‌های آلی تعلق دارند؟ (۱ نمره)





نمره با عدد :  
نمره با حروف :  
نمره تجدید نظر :  
امضای دبیر :

کلاس : یازدهم  
نام درس : شیمی  
نوبت امتحانی : دوم - خرداد ۹۸  
شماره سندلی :

۱- آ) درخت (ب) نارس است - آنتیلین پیوند فنل آروماتیکها را از آنتیلین پیوند وانش دهنده عالم می کند  
پ- نارس است - نشسته در شرایط فشار ثابت به آرامی به طور کم تبدیل می شود (ت) درخت

۲- آ) اید- اکس با بخار- مایع (ب) متیل آمین - استیل بوتیلوات

۳- آ) به گرمای واکنش در فشار ثابت، آنتالپی گفته می شود

(ب) پله اتیلن که پیوسته که دارد و ظاهر آن شفاف است پلی استن سبک می ماند

(پ) پلیمرهای بر پایه مواد طبیعی که بعد از مصرف در طبیعت تجزیه می شوند پلیمر زیست سازگارند

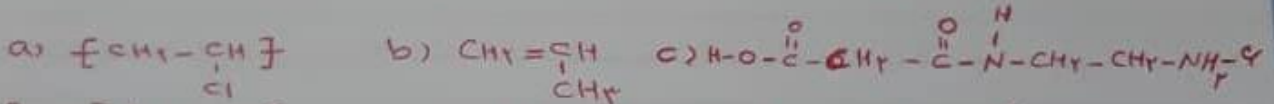
$$2.4g Na \times \frac{1 \text{ mol Na}}{23g Na} \times \frac{1 \text{ mol H}_2}{2 \text{ mol Na}} \times \frac{22.4 \text{ L H}_2}{1 \text{ mol H}_2} = 1.12 \text{ L} \quad (2-4)$$

$$R = \frac{1.12}{\frac{7.5}{60}} = 1.48 \text{ L/min}$$

(ب)  $R_{1 \rightarrow 2} > R_{2 \rightarrow 3}$

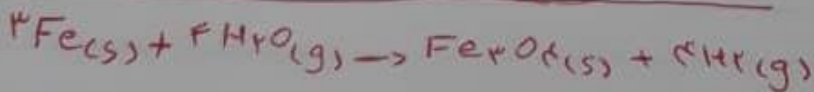
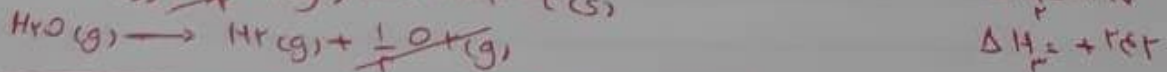
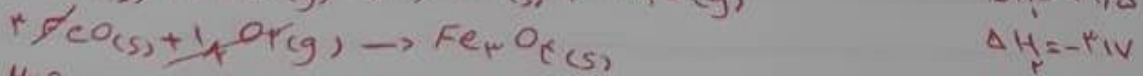
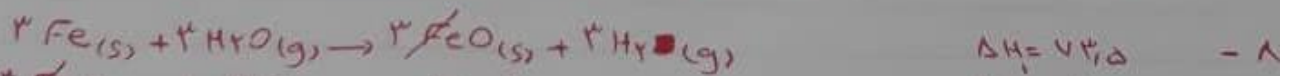
$$\Delta H = \left[ (2 \times 415) + 914 + (2 \times 495) \right] - \left[ (4 \times 799) + (4 \times 673) \right] = -1785 \text{ KJ} \quad (2-5)$$

(ب) (a) اثر کاتالیزور (ب) با افزایش دما سرعت واکنش شده است



۷- آ) ویتامین A ترکیب ناقص است و مختلف ناقص آن بر بخش تقص غلبه دارد و در همین که حلال ناقصی حاصل می شود  
(ب) زیر ساختار رسیده سبب آنکها دارند

(پ) زیر عامل آنتیروکسیداتی آنها در اثر واکنش با محیط در صورتی در بعضی از جهت ها از بین رفته و تار و پود  
پروپیل از همان جهت ها شروع به از بین رفتن می کند.



$$\Delta H = 735 - 317 + 242 = -145 \text{ KJ}$$





۱۲۹)  $1 \text{ mol C}_2\text{H}_4 \times \frac{3 \text{ g C}_2\text{H}_4}{1 \text{ mol C}_2\text{H}_4} \times \frac{48 \text{ kJ}}{1 \text{ g C}_2\text{H}_4} = 144 \text{ kJ} \Rightarrow \Delta H = -144 \text{ kJ}$

ب)  $\frac{190}{12} > \frac{2200}{44}$

۱۰- واکنش پذیری F بیشتر است (ب) و محصلت قدری آن بیشتر است (ب) شمع K بیشتر است (د) شمع اتی Zn بیشتر است (د)

۱۱-  $\text{Ni} = 1s^2, 2s^2, 2p^6, 3s^2, 3p^6, 4s^1, 3d^8$

ب) واکنش پذیری C کمتر از K است و نمی تواند در حای کاردخانه استون قرار گیرد.

۱۲-  $2410 \times \frac{1}{100} = 24.10 \text{ g}$

$24.10 \text{ g KClO}_4 \times \frac{1 \text{ mol KClO}_4}{122.5 \text{ g KClO}_4} \times \frac{2 \text{ mol O}_2}{2 \text{ mol KClO}_4} \times \frac{32 \text{ g O}_2}{1 \text{ mol O}_2} = 19.8 \text{ g O}_2$

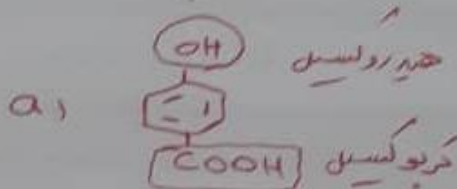
۱۳-  $2 \text{ mol Sn} \times \frac{1 \text{ mol H}_2}{1 \text{ mol Sn}} \times \frac{2 \text{ g H}_2}{1 \text{ mol H}_2} = 4 \text{ g H}_2$  مقدار نظری

۱۴-  $\% \text{ زده در حری} = \frac{4}{19.8} \times 100 = 20.2\%$



۱۵-  $Q = mC\Delta T \Rightarrow 77 = 20 \times C \times 10 \Rightarrow C = \frac{77}{200} = 0.385 \text{ g} \cdot \text{C}^{-1} \cdot \text{g}^{-1}$

ب) با اینکه سطح آنتالپی فرآورده ها یکسان است اما سطح آنتالپی واکنش دهنده ها با هم متفاوت است بنابراین به خاطر همین اختلاف سطح انرژی واکنش دهنده ها آنتالپی دو واکنش متفاوت است



ب) اتر / استر

