



به عدد:

نمره :

به حروف:

نام و نام خانوادگی وامضای دبیر : خانم دفتری

تاریخ آزمون : ۸ / ۳ / ۱۴۰۱

مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

بِسْمِ
تَعَالَى

اداره کل آموزش و پرورش استان قم

اداره آموزش و پرورش ناحیه چهارم
دبیرستان غیر دولتی رایحه دانش

سال تحصیلی ۱۴۰۱ - ۱۴۰۰

به عدد:



نمره تجدید نظر :

به حروف:

نام و نام خانوادگی وامضاء تجدید نظر کننده:

آزمون درس : شیمی یازدهم تجربی و ریاضی

طراح سوال: خانم دفتری

شماره سندلی:

کلاس :

نام پدر :

نام و نام خانوادگی:

۱- با استفاده از کلمات موجود در کادر، عبارات داده شده را کامل کنید.(توجه : ۶ مورد اضافی اند). (۱/۵ نمره)

بادام - CO_2 - کمی - قطبی - SO_2 - زیادی - ناقطبی - میخک - گرماده - حجم - گرماگیر - فشار

الف (شبه فلزات سیلیسیم و ژرمانیم رسانایی الکتریکی دارند و بر اثر ضربه خرد می شوند.

ب (چون آلکان ها هستند، می توان از آنها برای حفاظت از فلزها استفاده کرد.

پ (یکی از راههای بهبود کارایی زغال سنگ، به دام انداختن گاز خارج شده از نیروگاه هاست.

ت (گوارش و سوخت و ساز بستنی در بدن، فرآیندی است.

ث (بنز آلدهید ماده ی تشکیل دهنده ی ساختار است.

ج (گرماسنج لیوانی، آنتالپی واکنش را در ثابت اندازه می گیرد.

۲- درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید: (۱/۵ نمره)

الف (شعاع اتمی عنصر X ۷ از شعاع اتمی Y ۹ کمتر است .

ب (گرانروی C_8H_{18} از C_9H_{20} کمتر است .

پ (واکنش پذیری پتاسیم از نقره بیشتر است .

ت (کوچکترین عضو خانواده آلکن ها در جوشکاری و برش کاری فلزات بکار می رود .

ث (ارزش سوختی کربو هیدرات ها بیشتر از پروتئین هاست.

ج (میانگین تندی ذره ها در $50^\circ C$ میلی لیتر آب $60^\circ C$ بیشتر از $50^\circ C$ میلی لیتر آب $40^\circ C$ است .

۳- روی کلمه ی نادرست خط بزنید تا عبارت درستی بدست آید. (۱/۵ نمره)

الف (در واکنش هایی که در دمای ثابت انجام می شوند، علت آزاد شدن گرما ناشی از تفاوت انرژی (گرمایی / پتانسیل) مواد واکنش دهنده و فرآورده است.

ب (علامت Q در فرآیند تصعید یخ خشک (مثبت / منفی) می باشد

پ (گوجه فرنگی و هندوانه محتوی لیکوپین بوده که فعالیت رادیکال ها را (کاهش / افزایش) می دهد.

ت (کوچکترین کربوکسیلیک اسید (اتانوئیک اسید / فرمیک اسید) است.

ث (ویتامین C در آب حل (میشود / نمی شود) زیرا بخش های (قطبی / ناقطبی) در این ویتامین بیشتر است .

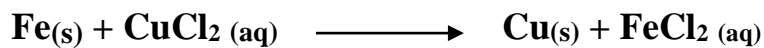
واکنش پذیری			رفتار
ناچیز	کم	زیاد	
Cu	Fe	Na	فلز

۴ - با توجه به جدول زیر به پرسشها پاسخ دهید. (۱ نمره)

الف (کدام فلز در هوای مرطوب به سرعت واکنش می دهد؟

ب (تأمین شرایط نگهداری کدام فلز آسانتر است؟

پ (آیا واکنش زیر در جهت نوشته شده، انجام می شود؟ چرا؟



۵ - پاسخ دهید. (۱/۵ نمره)

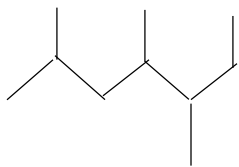
الف (سطح انرژی واکنش دهنده ها و فراورده ها در یک فرایند گرما گیر مقایسه کنید؟

ب (علت اختلاف در سرعت واکنش های زیر را بنویسید :

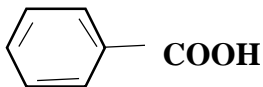
a - الیاف آهن داغ و سرخ شده در ظرف پر از اکسیژن می سوزد ولی در هوا نمی سوزد.

b - واکنش سوختن قند آغشته به خاک باغچه سریعتر است.

a)



b)

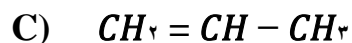


۶ - با توجه به ترکیبات داده شده: (۱/۵ نمره)

الف (ترکیب (a) را نامگذاری کنید.

ب (کدام یک از ترکیبات، آروماتیک است؟

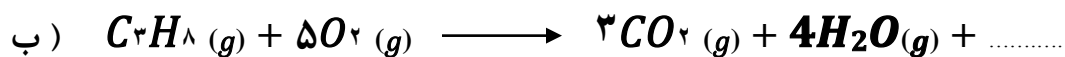
پ (محصول (فراورده) واکنش بین ترکیب (C) و Br_2 را بنویسید.



۷ - از تجزیه ۱۴۰ گرم پتاسیم کلرات با بازده درصدی ۸۰ درصد ، حجم گاز تولید شده در شرایط STP چند میلی لیتر است؟



۸- با توجه به واکنشهای داده شده به پرسشها پاسخ دهید. (۱/۵ نمره)

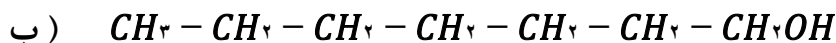
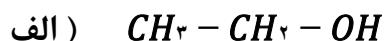


الف) واکنش دهنده ها پایدارترند یا فرآورده ها؟

ب) با ذکر علت یا رسم نمودار پیش بینی کنید گرمای واکنش (ب) کدام عدد زیر است:



۹- با توجه به ترکیبات داده شده: (۲/۵ نمره)



الف) بخش قطبی کدام بخش است و نام نیروی بین مولکولی از بخش زنجیره هیدروکربنی چیست؟

ب) در کدام ترکیب، بخش ناقطبی بر بخش قطبی غلبه دارد؟ چرا؟

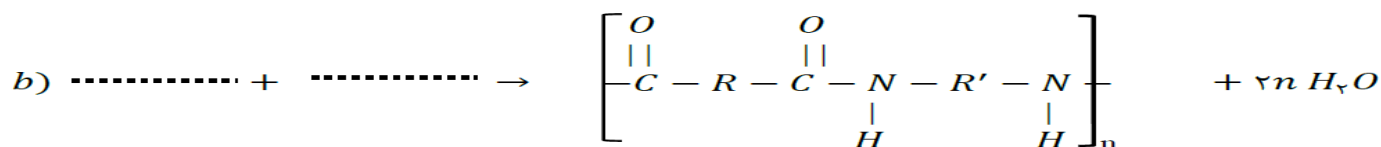
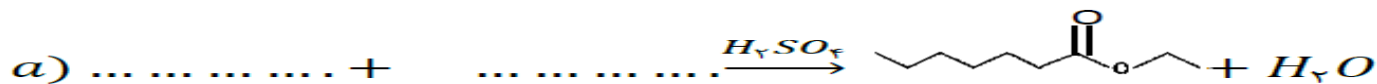
پاسخ دهید:

a) معروفترین پلی آمید ساختگی چیست؟ یک کاربرد آن را بنویسید.

b) آنتالپی سوختن مولی CH_4 و C_2H_6 را با ذکر علت مقایسه کنید؟

c) چرا پلاستیکهایی از جنس پلی لاکتیک اسید، ردپای کوچکتری در محیط زیست برجای می گذارند؟

۱۰- با توجه به واکنشهای داده شده: (۱/۵ نمره)



الف) در جای نقطه چین، فرمول شیمیایی مناسب بنویسید.

ب) نام گروه عاملی در پلیمر بدست آمده از واکنش b را بنویسید.

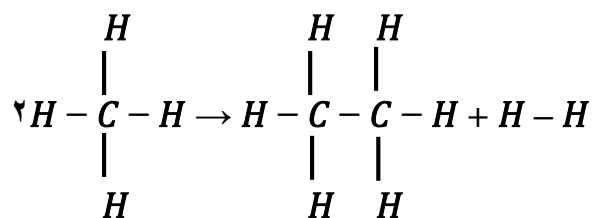
پ) پلیمر حاصله در واکنش b به کدام دسته از پلیمرها تعلق دارد؟ پلی آمید یا پلی استر؟

۱۱ - به کمک آنتالپی واکنشهای داده شده، آنتالپی واکنش داخل کادر را بدست آورید. (۱/۵ نمره)



۱۲ - با استفاده از جدول میانگین آنتالپی پیوندها ΔH (آنتالپی) واکنش زیر را بدست آورید : (۱ نمره)

پیوند	میانگین آنتالپی پیوند KJ/mol
H-H	۴۳۶
C-H	۴۱۵
C-C	۳۴۸



۱۳- اگر در مدت ۲ دقیقه در واکنش $\text{A} + 2\text{B} \longrightarrow 3\text{C}$ ماده C با سرعت ۱/۸ مول بر ثانیه تولید شود : (۱ نمره)
الف) سرعت مصرف B چند مول بر دقیقه است ؟

ب) چند مول A در این محدوده زمانی مصرف شده است ؟

۱۴- هرگاه دو نوع پلی اتیلن A با چگالی ۰/۹۷ و B با چگالی ۰/۹۲ بر سانتی متر مکعب موجود باشد: (۱ نمره)

الف: کدام پلی اتیلن شاخه دار است؟

ب: کدام پلی اتیلن کدر است؟

پ: کدام یک استحکام بیشتری دارد؟ چرا؟

موفق باشید

1																		2						
H																		He						
1.01																		4.00						
2																		13		14	15	16	17	18
Li																		B	C	N	O	F	Ne	
6.94																		10.81	12.01	14.01	16.00	19.00	20.18	
Na																		Al	Si	P	S	Cl	Ar	
22.99																		26.98	28.09	30.97	32.07	35.45	39.95	
3		4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18								
K		Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr						
39.10		40.08	44.96	47.88	50.94	52.00	54.94	55.85	58.93	58.69	63.55	65.39	69.72	72.61	74.92	78.96	79.90	83.80						
Rb		Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe						
85.47		87.62	88.91	91.22	92.91	95.94	97.91	101.07	102.91	106.42	107.87	112.41	114.82	118.71	121.76	127.60	126.90	131.29						
Cs		Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	As	Rn						
132.91		137.33	138.91	178.49	180.95	183.84	186.21	190.23	192.22	195.08	196.97	200.59	204.38	207.2	208.98	(209)	(210)	(222)						

سیارگان تبار

Subject:

Year. Month. Date. ()

شعبه رایج دانش قم ۸ خرداد

۱ الف) کس

۲ ب) ناقطبین

۳ ج) 50۲

۴ د) گرماده

۵ ه) بادام

۶ خ) فشار

۷ الف) نادرست

۸ ب) نادرست

۹ ج) درست

۱۰ د) نادرست

۱۱ ه) نادرست

۱۲ خ) درست

۱۳ کلمات درست هر عبارت:

۱۴ الف) پتاسیل

۱۵ ب) صفت

۱۶ ج) کاهنی

۱۷ د) فرسک اسیر

۱۸ ه) ص شود - قطبین

۱۹ الف) Na

۲۰ ب) Cu

۲۱ ج) بله - زیرا آلتن پذیرد کاسترا از C و آلتن پذیرد فرارده ها کمتر از
۲۲ و آلتن دهنده است



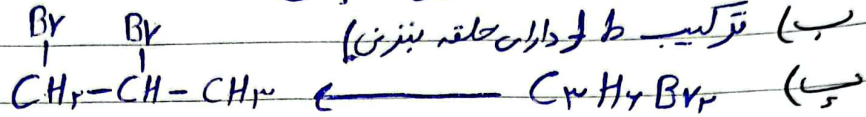
Subject:

Year. Month. Date. ()

سینا رحمانی تبار

5 الف) سطح انرژی و فراورده ها < واکنش دهنده ها
 ب) a - غلظت واکنش دهنده ها
 b - وجود کاتالیزگر

6 الف) 2,4,5 - ترکیب متیل هپتان



7
 8
 9
 10
 11
 12

$$\begin{aligned} & \rightarrow 140 \text{ g } KClO_3 \times \frac{1 \text{ mol } KClO_3}{122.5 \text{ g } KClO_3} \times \frac{2 \text{ mol } O_2}{2 \text{ mol } KClO_3} \\ & \times \frac{22.4 \text{ mL } O_2}{1 \text{ mol } O_2} = 256 \text{ mL } O_2 \end{aligned}$$

13
 14

$$\text{بازده درصد} = \frac{\text{مقدار عماد}}{\text{مقدار نظری}} \times 100 \rightarrow 80 = \frac{\text{مقدار عماد}}{256 \text{ mL } O_2} \times 100 \rightarrow \text{مقدار عماد} = 204.8 \text{ mL } O_2$$

15 الف) فراورده ها پایدار تر نو.

16 ب) $2056 \text{ g} +$ - با توجه به اینکه حالت H_2O تولید می در دو واکنش تفاوت دارد در واکنش (ب) که حالت آن گاز است، با بستن مقدار گرمی در صورت تبخیر H_2O مصرف شود و لذا مقدار گرمایی که در این واکنش آزاد می شود از واکنش (الف) کمتر است.

21 الف) قسمت OH یا گروه هیدروکسیل - نیروی واندر والس

22 ب) ترکیب (ب) - طول زنجیر هیدروکربن آن زیاد است

23 a - کولار - جلیقه ضد گلوله و ...

24 b - $C_2H_4 < C_2H_6$ - چون هر دو آلکان بوده و در نتیجه هر کدام که گروه بیشتر داشته باشد

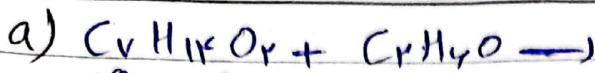
25 آنتالپی سوختن مولی بیشتر دارد.

26 a - این مواد پس از مدت کوتاهی به مواد ساده تر مانند CO_2 و آب و ... تجزیه می شوند.

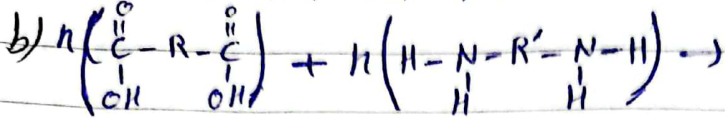
Subject:

Year. Month. Date. ()

سینا، حجاز، تیار



الف ۱۱



ب) گروه عامل آمیدین
پ) پلی آمید

۱۱ مطابق قانون هس داریم:

$$\Delta H_T = \Delta H_1 + \Delta H_2 + \Delta H_3 \Leftrightarrow \begin{cases} \Delta H_1 = -304/1 \text{ kJ} & \leftarrow \text{واکنش ۱} \leftarrow \text{ضرب بر ۲} \\ \Delta H_2 = 180/4 \text{ kJ} & \leftarrow \text{واکنش ۲} \leftarrow \text{معکوس و ضرب بر ۲} \\ \Delta H_3 = -571/2 \text{ kJ} & \leftarrow \text{واکنش ۳} \leftarrow \text{بدون تغییر} \end{cases}$$

$$\Delta H = -304/1 \text{ kJ} + 180/4 \text{ kJ} - 571/2 \text{ kJ}$$

$$\Rightarrow \Delta H = -732 \text{ kJ}$$

$\Delta H = (\text{مجموع آنتالپی پیوند فرآورده ها}) - (\text{مجموع آنتالپی پیوند واکنش دهنده ها})$

$\Rightarrow \Delta H = 1(415) - 4(415) - 1(348) - 1(436)$

$\Rightarrow \Delta H = -424 \text{ kJ}$

واکنش گرما ده است.

الف ۱۳

$2R_C = 3R_B \rightarrow R_B = 1/2 \text{ mol/s}$

$R_B = 1/2 \frac{\text{mol}}{\text{s}} \times \frac{60 \text{ s}}{1 \text{ min}} = \boxed{30 \text{ mol/min}}$

ب)

$R_B = 2R_A \rightarrow R_A = 15 \text{ mol/min}$

$5 \text{ mol/min} \rightarrow 15 \text{ mol/min} \times \frac{2 \text{ min}}{1 \text{ min}} = \boxed{30 \text{ mol A}}$ مصرف شده

الف ۱۴

ب) پلی اتن A

پلی اتن A - در این پلی اتن سطح تماس مولکول ها بیشتر است و نیروی جاذبه بین مولکول در نتیجه بیشتر می شود.

