



گزینهدو
مؤسسه آموزشی فرهنگی

ویژه پایه یازدهم

اسفند ۱۴۰۳

دفترچه پاسخ تشریحی

ارزشیابی تشریحی مرحله ۳

شیمی ۲ (رشته های ریاضی و فیزیک و علوم تجربی)



۱۴۰۳_۱۴۰۴



SanjeshCloud

www.SanjeshCloud.ir

● معاون تولید محتوا: علی الفتی

● مدیر پروژه ارزشیابی تشریحی: سید ایمان مصلح

طراحان

سید محمد سید شاکری
امیرحسین کشانی
مهدی ۹۴۶۴

گروه ریاضی

حسابان و ریاضی پایه

مسئول درس: علیرضا فاطمی
دستیار: مهدی پوررضایی

حسین شفیع زاده • علیرضا فاطمی • سید امیرمحمد سید شاکری

هندسه

مسئول درس: محمد تقی پور
دستیار: هادی کاظم نژاد

سیدمحسن میراسلامی • امیدرضا پورحسینی • هادی کاظم نژاد
سعید اکبرزاده

ریاضیات گسسته

مسئول درس: حسین اسدزاده
دستیار: مریم حسینی

سعید اکبرزاده • سوگند روشنی • پرمیدا هادی پور

ریاضی تجربی

مسئول درس: امیرحسین شریفیان
دستیار: امین کبیری

ایمان اردستانی • محمد خان گلدی

ریاضی انسانی

مسئول درس: عباس سعیدی
دستیار: امیرحسین حریری

امیدرضا پورحسینی • محمد منتظران • حسین خواجه وند
حسین افسری • مجید یوسف زاده

زیست شناسی

مسئول درس: علی جوهری

امیر کبیری راد • منصوره رئیس دانا • بتول خواجه پور

فیزیک

مسئول درس: مهدی نیکوگفتار

احمد رضوانی • مهرناز طلوع شمس • مریم حیدری
یوسف صباغی

شیمی

مسئول درس: محمد وحیدی

شهرام شاه پرویزی • محمد وحیدی • سبحان دقیق
محمدعلی توسلی فر

زمین شناسی

مسئول درس: شکبیا کریمی

فرزانه رجایی • حسن علی محمدی

انسان و محیط زیست

مسئول درس: شکبیا کریمی

محبوبه کاظمی

سلامت و بهداشت

مسئول درس: علیرضا رضایی نیا

علیرضا رضایی نیا

گروه علوم

سید محمد حسین کشانی
مهدی ۹۴۶۴

طراحان



● معاون تولید محتوا: علی الفتی

● مدیر پروژه ارزشیابی تشریحی: سید ایمان مصلح

طراحان

طراحان

گروه: علی اکبر آخوندی
مدیر: ۱۳۹۷گروه
عمومیادبیات
فارسیمسئولین درس:
عماد فیض آبادی
محسن ابراهیم تهرانیابوالفضل غلامی • افشین محی الدین • احسان محسنی
عماد فیض آبادی • محسن ابراهیم تهرانیدین و
زندگیمسئولین درس:
علی اکبر آخوندی
زهره محمدیمحمد کریمی • علیرضا دلشاد • علی اکبر آخوندی
زهره محمدی • محبوبه ابتهسامزبان
انگلیسی

مسئول درس: سعید ابراهیمی

علی عاشوری • سعید ابراهیمی • امین امیدوار

علوم و
فنون ادبی

مسئول درس: فاطمه اکران

فاطمه اکران • گلاویژ جلالی • مینا پژنگ
مهرآوه مجتهدجامعه
شناسیمسئول درس: الهام رضایی
دستیار: فاطمه صفریفروغ تیموریان • آریتا بیدقی • علیرضا مختاری
الهام میرزایی • آزاده میرزایی • الهام رضاییروان
شناسیمسئول درس: سیده ضحی سکاکی
دستیار: حسین اصفهانی

مهدی پارچه باف

زبان
عربیمسئولین درس:
پویا رضاداد
مائده خدایاری
دستیار: سارا حمزهاسرافیل قربان پور • محسن احدی • کیارش پورمهدی
امینه کارآمد • زهرا فرزانه

تاریخ

مسئول درس: الناز گنج کار
دستیار: الهه ریاحی نسبمهسا اصغری • سامان بهری • زهره قموشی
الهه ریاحی نسب

جغرافیا

مسئول درس: وجیهه صادقی

بهرروز یحیی • مهسا اصغری • الهه ریاحی نسب

فلسفه
و منطق

مسئول درس: نگین تربتی

اکرم یاسری • حسین صادقی • سیاوش خداشناس

اقتصاد

مسئول درس: امیر محمدبیگی
دستیار: محمدرضا مبارکی

آیدانا رستمی

هویت
اجتماعیمسئول درس: الهام رضایی
دستیار: فاطمه صفری

رضا کیانپور

گروه: علی اکبر آخوندی
مدیر: ۱۳۹۷



-۱

الف) همانند (ب) روغن از چربی (ج) دو (د) گرماگیر- اتم (ه) گرما

-۲

الف) درست

(ب) نادرست؛ ترکیب‌های (a) و (b) ایزومر یکدیگر هستند ولی محتوای انرژی یکسانی ندارند.
(ج) نادرست؛ در فرایند تصعید (فرازش) یخ خشک، محتوای انرژی ماده افزایش می‌یابد.

(د) درست

(ه) نادرست؛ آنتالپی واکنش $C(s) + 2H_2(g) \rightarrow CH_4(g)$ را نمی‌توان با استفاده از آنتالپی پیوند به‌دست آورد.

-۳

$$\begin{cases} Q_{H_2O} = mc\Delta\theta = 1000 \times 4 / 2 \times 25 = 105000 \text{ J} \\ Q_{\text{اتانول}} = mc\Delta\theta = 2000 \times 2 / 4 \times 40 = 192000 \text{ J} \end{cases} \Rightarrow \frac{105}{192} = 0.54$$

-۴

واکنش «د»، به دو دلیل:

(۱) واکنش‌دهنده باید گازی شکل باشد. (در سمت چپ معادله یک مول پیوند $O-H$ در حالت گازی وجود دارد).

(۲) فراورده‌ها باید اتم‌های گازی باشند. (در سمت راست معادله باید اتم‌های آزاد گازی شکل وجود داشته باشد).

توجه داشته باشید که در واکنش «الف»، افزون بر پیوندهای $O-H$ ، پیوند $O-O$ نیز شکسته شده است.

-۵

الف)

$$1g C_7H_8 \times \frac{1mol C_7H_8}{78g C_7H_8} \times \frac{1400kJ}{1mol C_7H_8} = 50kJ \cdot g^{-1}$$

(ب)

$$\Delta H_{\text{سوختن}} = -\frac{3120}{2} = -1560kJ \cdot mol^{-1}$$

(ج) اتان

(د) دمای $25^\circ C$

(ه) نادرست؛ این عبارت در شرایطی درست است که آلکان و آلکن هم کربن باشند (در تعداد کربن برابر باشند).

-۶

الف) کربن، هیدروژن و اکسیژن (ب) خیر؛ زیرا گاز هیدروژن بر اثر سوختن به فراورده پایدارتر H_2O تبدیل می‌شود.

-۷

$$\Delta H_{\text{سوختن}}(CH_4) = \frac{55kJ}{1g} \times \frac{16g}{1mol} = 880kJ \cdot mol^{-1}$$

$$\Delta H_{\text{سوختن}}(C_2H_6) = \frac{52kJ}{1g} \times \frac{30g}{1mol} = 1560kJ \cdot mol^{-1}$$

تفاوت آنتالپی سوختن گازهای متان و اتان با تفاوت آنتالپی سوختن گازهای اتان و پروپان برابر است؛ زیرا از نظر فرمولی گازهای CH_4 و C_2H_6 یک گروه CH_3 و گازهای C_2H_6 و C_3H_8 نیز یک گروه CH_3 تفاوت دارند، پس:

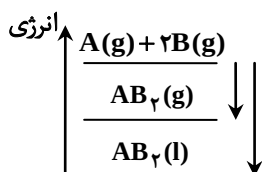
$$1560 - 880 = 680$$

-۸

الف) واکنش (I)؛ زیرا گرماده است.

ب) واکنش (II)؛ زیرا حالت فیزیکی فراورده گاز نیست.

ج) -105 ؛ زیرا سطح انرژی مایع پایین‌تر از سطح انرژی گاز است یا نمودار روبه‌رو را رسم کند.



(د)

$$0.5mol DB_2 \times \frac{175kJ}{1mol DB_2} = 87.5kJ$$



-۹

الف) کربونیل - هیدروکسیل

ب) $C_8H_8O_3$

ج) خیر؛ زیرا حلقه بنزنی ندارد.

د) $\frac{6}{2} = 3$

توضیح تکمیلی: در ترکیب داده شده ۳ اتم اکسیژن وجود دارد و هر اتم اکسیژن دارای ۲ جفت الکترون ناپیوندی است (مجموعاً ۶ جفت الکترون) در ترکیب ۲- هپتانون نیز در اکسیژن عامل کتونی، دو جفت الکترون ناپیوندی وجود دارد.

-۱۰

الف) رابطه وارونه

ب) رابطه مستقیم

ج) ۴۳۱

د) کربن عامل کتونی

ه)

$$a) \Delta H_{\text{واکنش}} = -\Delta H(N-H) = -391 \text{ kJ}$$

$$b) \Delta H_{\text{واکنش}} = 4 \Delta H(Si-H) = 4(323) = 1292 \text{ kJ}$$

-۱۱

شمار پیوندهای $C-H$ و $C \equiv N$ در دو سمت معادله برابر است، پس تغییرات انرژی حاصل از شکستن و تشکیل آن ها برابر صفر است.

$$\Delta H_{\text{(واکنش)}} = \Delta H(C \equiv C) - [\Delta H(C=C) + \Delta H(C-C)] = 839 - (614 + 348) = -123 \text{ kJ}$$

-۱۲

با توجه به ضریب N_2O_5 در معادله موردنظر باید واکنش (II) را در (-۲) ضرب کنیم، پس:

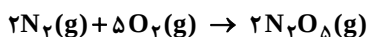
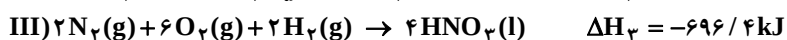
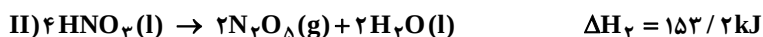
$$\Delta H_f = -76/6 \times -2 = 153/2$$

با توجه به ضریب N_2 در معادله موردنظر باید واکنش (III) را در عدد ۲ ضرب کنیم، پس:

$$\Delta H_f = -348/2 \times 2 = -696/4$$

برای حذف H_2 از معادله (I) و با توجه به ضریب H_2 در معادله (III)، باید معادله (I) را در عدد (-۲) ضرب کنیم، پس:

$$\Delta H_1 = -285/8 \times -2 = 571/6$$



$$\Delta H_{\text{(واکنش)}} = 571/6 + 153/2 + (-696/4) = 28/4 \text{ kJ}$$