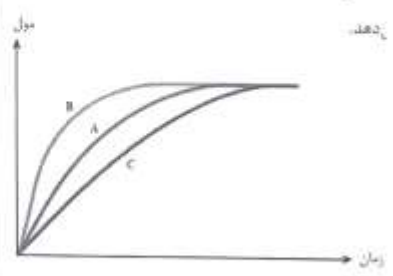
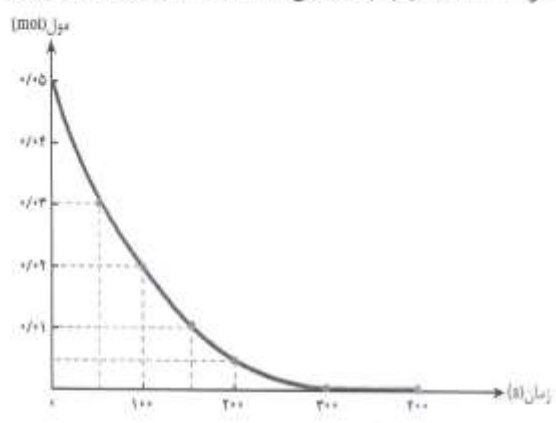
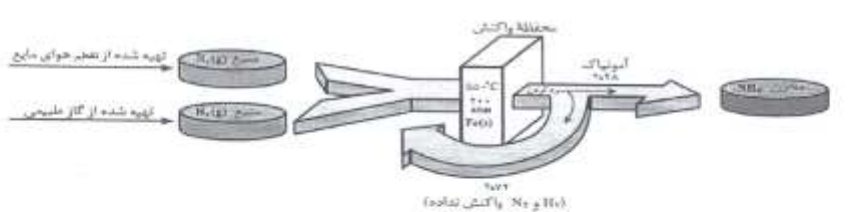
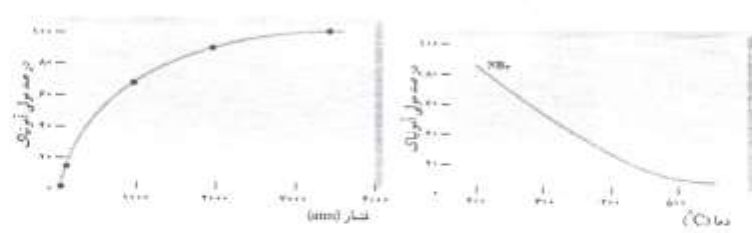




|     |  |   |
|-----|--|---|
| ۲   | <p>به سوالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>آ. مهم ترین نارسایی نظریه برخورد چیست؟</p> <p>ب. چرا گازهای <math>NO(g)</math> و <math>NO_2(g)</math> می توانند به بافت های مختلف بدن به شدت آسیب وارد کنند؟</p> <p>پ. یکی از کاربردهای نیتروژن، منجمد کردن نمونه های بیولوژیکی مانند خون است. کدام ویژگی گاز نیتروژن سبب این کاربرد گاز نیتروژن شده است؟</p> <p>ت. آرنیوس با پژوهش بر روی چه مواردی، به نظریه ای برای اسیدها و بازها دست یافت؟ (۲ مورد)</p>  | ۳ |
| ۱۵- | <p>در هر یک از موارد زیر، عامل مؤثر بر سرعت واکنش را بنویسید.</p> <p>آ. شکر، سریع تر از جبه های قند در آب حل می شود.</p> <p>ب. سرعت واکنش <math>F_2(g)</math> با <math>H_2(g)</math> بیش تر از سرعت واکنش <math>I_2(g)</math> با <math>H_2(g)</math> است.</p>  | ۴ |
| ۱   | <p>ساختار حالت گذار را برای واکنش زیر رسم کنید.</p> $N_2O(g) + NO(g) \rightarrow N_2(g) + NO_2(g)$   | ۵ |
| ۱   | <p>در نمودار زیر، منحنی <math>A</math> برای واکنش کلسیم کربنات با محلول هیدروکلریک اسید <math>0.1 \text{ mol.L}^{-1}</math> در دمای اتاق رسم شده است. با دلیل مشخص کنید در هر یک از موارد زیر، کدام منحنی ( <math>B</math> یا <math>C</math> ) تغییر مول های کربن دی اکسید را با گذشت زمان به درستی نشان می دهد.</p> <p>آ. قرار دادن ظرف واکنش در حمام محتوی آب و یخ</p> <p>ب. انجام واکنش با محلول <math>0.2 \text{ mol.L}^{-1}</math> اسید</p>  | ۶ |

| ۱/۵           | <p>با توجه به نمودار زیر که تغییر مول های نوعی رنگ غذا در واکنش با یک محلول سفید کننده را نشان می دهد، نسبت سرعت در بازه زمانی صفر تا ۱۰۰ ثانیه را به بازه زمانی ۱۰۰ تا ۲۰۰ ثانیه را بدست آورید.</p>    | ۷                        |               |                          |     |      |                    |     |     |                      |     |     |                      |   |
|---------------|--|--------------------------|---------------|--------------------------|-----|------|--------------------|-----|-----|----------------------|-----|-----|----------------------|---|
| ۱/۷۵          | <p>با توجه به داده های جدول زیر که در بررسی واکنش فرضی، <math>A + B \rightarrow C</math> بدست آمده، مقدار تقریبی ثابت سرعت این واکنش را بدست آورید.</p> <table border="1" data-bbox="341 945 1071 1239"> <thead> <tr> <th><math>[A] (mol/L)</math></th> <th><math>[B] (mol/L)</math></th> <th>سرعت تشکیل <math>[C] (mol/L)</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۰/۳</td> <td>۰/۱۵</td> <td><math>7 \times 10^{-3}</math></td> </tr> <tr> <td>۰/۶</td> <td>۰/۳</td> <td><math>2/8 \times 10^{-3}</math></td> </tr> <tr> <td>۰/۳</td> <td>۰/۳</td> <td><math>1/4 \times 10^{-3}</math></td> </tr> </tbody> </table> | $[A] (mol/L)$            | $[B] (mol/L)$ | سرعت تشکیل $[C] (mol/L)$ | ۰/۳ | ۰/۱۵ | $7 \times 10^{-3}$ | ۰/۶ | ۰/۳ | $2/8 \times 10^{-3}$ | ۰/۳ | ۰/۳ | $1/4 \times 10^{-3}$ | ۸ |
| $[A] (mol/L)$ | $[B] (mol/L)$  | سرعت تشکیل $[C] (mol/L)$ |               |                          |     |      |                    |     |     |                      |     |     |                      |   |
| ۰/۳           | ۰/۱۵   | $7 \times 10^{-3}$       |               |                          |     |      |                    |     |     |                      |     |     |                      |   |
| ۰/۶           | ۰/۳  | $2/8 \times 10^{-3}$     |               |                          |     |      |                    |     |     |                      |     |     |                      |   |
| ۰/۳           | ۰/۳  | $1/4 \times 10^{-3}$     |               |                          |     |      |                    |     |     |                      |     |     |                      |   |
| ۱/۲۵          | <p>شکل زیر را تفسیر کنید.</p>    | ۹                        |               |                          |     |      |                    |     |     |                      |     |     |                      |   |

|    |   |    |
|----|---|----|
| ۱۰ | <p>به نمودارهای زیر که برای واکنش تعادلی <math>N_{2(g)} + 3H_{2(g)} \rightleftharpoons 2NH_{3(g)}</math> <math>\Delta H = -92.6 kJ</math> رسم شده است، توجه کرده و به پرسش های مطرح شده، پاسخ دهید.</p>  <p>آ. با افزایش فشار در دمای ثابت، درصد مولی آمونیاک در مخلوط چه تغییری کرده است؟ چرا؟</p> <p>ب. با افزایش دما در فشار ثابت، درصد مولی آمونیاک در مخلوط چه تغییری کرده است؟ چرا؟</p> | ۱۰ |
| ۱۱ | <p>در دمای <math>427^{\circ}C</math>، ثابت تعادل واکنش زیر برابر ۵۴ است:</p> $2HI(g) \rightleftharpoons H_2(g) + I_2(g)$ <p>چنانچه غلظت <math>HI(g)</math>، <math>H_2(g)</math> و <math>I_2(g)</math> به ترتیب برابر <math>0.50</math>، <math>3.00</math> و <math>3.00</math> مولار باشد، آیا این مخلوط گازی در تعادل خواهد بود؟ اگر پاسخ منفی است، جهت پیشرفت واکنش تا رسیدن به تعادل را مشخص کنید.</p>  | ۱۱ |
| ۱۲ | <p>هر یک از محلول های آبی <math>K_2O</math> و <math>N_2O_5</math>، مطابق نظریه آرنیوس چه خاصیتی دارند؟ (معادله واکنش آنها را با آب بنویسید).</p>  | ۱۲ |
| ۱  | <p>در واکنش زیر، اسید، باز، اسید مزدوج و باز مزدوج را تعیین کنید. (مطابق نظریه برونستد - لوری)</p> $H_2SO_{4(aq)} + H_2O(l) \rightarrow HSO_4^-(aq) + H_3O^+(aq)$   | ۱۳ |
| ۲  | <p>در هر مورد گزینه صحیح را انتخاب کنید.</p> <p>آ. دو مول از اکسید فلز <math>M</math> و یک مول از <math>CO(g)</math> در ظرف یک لیتری در بسته وارد و گرما داده شده اند تا تعادل <math>CO(g) + MO(s) \rightleftharpoons M(s) + CO_2(g)</math>، <math>K = 0.25</math>، برقرار شود. در حالت تعادل، نسبت مولی <math>\frac{MO(s)}{M(s)}</math> کدام است؟</p> <p>۱) ۱۶      ۲) ۱۲      ۳) ۹      ۴) ۴</p>  | ۱۴ |

ب. در واکنش  $2NH_3(g) \rightarrow N_2(g) + 3H_2(g)$ ، اگر در شرایط معین در مدت ۲۵ دقیقه ۳ مول

آمونیاک تجزیه شود، سرعت تشکیل گاز نیتروژن برابر چند میلی لیتر بر ثانیه در شرایط *STP* است؟

۴۴/۸ (۴)

۳۳/۶ (۳)

۲۲/۴ (۲)

۱۱/۲ (۱)

پ. اگر مقدار یک ثابت تعادل بسیار بزرگ باشد، کدام عبارت درباره این واکنش، همواره درست است؟

(۱) در صورت انجام تا مرز کامل شدن پیش می رود.

(۲) با سرعت بسیار زیاد به حالت تعادل می رسد.

(۳) در مجاورت یک کاتالیزگر مناسب انجام گرفته است.

(۴) نسبت غلظت واکنش دهنده ها به فراورده ها در آن زیاد است.

ت. واکنش تعادلی  $3Fe(s) + 4H_2O(g) \rightleftharpoons Fe_3O_4(s) + 4H_2(g)$  از نوع ——— است و تغییر

در جا به جا کردن آن مؤثر ———.

(۲) ناهمگن - فشار - نیست

(۱) ناهمگن - فشار - است

(۴) همگن - حجم - است

(۳) همگن - حجم - نیست

موفق باشید

کتاب آلودگی

۳. نادریت . در واکنش کامل غلظت واکنش دهنده به خصوص اسید در حالت معرف ضوضایی

ب) نادریت . در حجم و فعال بودن ای نامید است

ج) نادریت . در زمان تا دل غلظت هر حالت از واکنش دهنده که در تولید از فرورد

حالت می تواند برابر

ت) نادریت . زیرا هر دو عامل مساعد  $\Delta S > 0$  و  $\Delta H < 0$  است

عادی واکنش حسنه و واکنش می تواند در برت نامید است

۲. آکسید است زیرا  $E_a^* > E_a$  است

ب) فعالیت شیمیایی در حالت واکنش دهنده ۱۰ است

ج) بر خود بین ذرات واکنش دهنده ۱۰ است

ت)  $PE = 405$

ث) معرف

۳. آ. وجود واکنش بسیاری در فاز گاز

ب) به علت وجود واکنش آ. زارد در تولید و فعالیت شیمیایی  $NO_2$  و  $NO$

پ) وجود نیتروکسین  $NO_2$  (۱۹۹۰ -)

ت) رسانایی الکتریکی و بر تفاوت محلول آسید

۴. اثر جمع عناصر

ب) فعالیت شیمیایی  $F_2 > I_2$

۵.  $N \equiv N \dots \dots O \dots \dots N = O$

۶. آ. زیاده به هر دو. بر خود ردهای بین ذرات واکنش دهنده هم می شود

واکنش ها هر دو هم در غلظت  $CO_2$  کم می شود

ب) زیاده اثر غلظت است بر خود ردها اثر از هر دو هم در غلظت  $CO_2$  کم می شود

