

نام و نام خانوادگی:

زمان برگزاری:

نام آزمون: سینتیک

نام دبیر: خانم ارشادی

تاریخ آزمون:

۱) اگر در واکنش تجزیه ۴٫۵ مول گاز NO_2 بر اثر گرما، پس از ۱۰ ثانیه، ۱۳۸ گرم از آن باقی مانده باشد؛ سرعت متوسط تشکیل گاز اکسیژن برابر چند مول بر ثانیه است و با فرض اینکه واکنش با همین سرعت متوسط پیش برود؛ چند ثانیه طول می کشد تا به طور متوسط ۴٫۵ مول از این گاز تجزیه شود؟

$$(N = 14, O = 16 : g \cdot mol^{-1})$$



۴۵ و ۰٫۱۵ (۴)

۴۵ و ۰٫۰۷۵ (۳)

۳۰ و ۰٫۰۷۵ (۲)

۳۰ و ۰٫۱۵ (۱)

۲) در معادله موازنه شده واکنش $PI_3(s) + H_2O(l) \rightarrow H_3PO_3(aq) + HI(aq)$ ، اگر مقدار آغازین $PI_3(s)$ برابر ۲٫۰۶ گرم درون یک لیتر آب باشد و پس از دو دقیقه به ۴٫۱۲ گرم برسد، سرعت متوسط مصرف این ماده به تقریب، چند مول بر ثانیه و غلظت $HI(aq)$ چند مول بر لیتر است؟ ($I = 127, P = 31$: از تغییر حجم صرف نظر شود).

۰٫۰۸ ، $6,67 \times 10^{-4}$ (۴)

۰٫۱۲ ، $6,67 \times 10^{-4}$ (۳)

۰٫۰۸ ، $3,3 \times 10^{-4}$ (۲)

۰٫۱۲ ، $3,3 \times 10^{-4}$ (۱)

۳) سرعت واکنش: $Fe(s) + 2H^+(aq) \rightarrow Fe^{2+}(aq) + H_2(g)$ بر اثر کدام تغییر کاهش می یابد؟ (با کمی تغییر)

(۲) گرم کردن محلول اسید در آغاز واکنش

(۱) استفاده از براده آهن به جای گرد آهن

(۴) به کار بردن هیدروکلریک اسید به جای نیتریک اسید با مولاریته یکسان

(۳) استفاده از براده آهن به جای قطعه های آهن

۴) 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 متوسط تشکیل گاز نیتروژن برابر چند میلی لیتر بر ثانیه در شرایط STP است؟

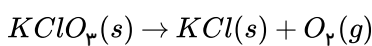
۴۴٫۸ (۴)

۳۳٫۶ (۳)

۲۲٫۴ (۲)

۱۱٫۲ (۱)

۵) اگر در واکنش تجزیه گرمایی پتاسیم کلرات، پس از گذشت ۴ دقیقه ۱٫۰۸ مول از آن باقی بماند و ۰٫۱۸ مول گاز اکسیژن تشکیل شده باشد، مقدار اولیه پتاسیم کلرات، چند مول و سرعت متوسط تشکیل پتاسیم کلرید، چند مول بر دقیقه است؟ (عددها را از راست به چپ بخوانید.)



۰٫۰۴ - ۲٫۲ (۴)

۰٫۰۴ - ۱٫۲ (۳)

۰٫۰۳ - ۲٫۲ (۲)

۰٫۰۳ - ۱٫۲ (۱)

۶) واکنش تجزیه $2A(aq) \rightarrow B(s) + 3C(g)$ ، در دمای $^{\circ}C$ و فشار $1 atm$ ، مورد بررسی قرار گرفته است. اگر در مدت ۱۰ دقیقه، ۰٫۴ مول از ماده A تجزیه شود؛ سرعت متوسط تولید گاز C بر حسب میلی لیتر بر ثانیه در شرایط STP ، کدام است؟

۲۲۴ (۴)

۱۴۹ (۳)

۲۲٫۴ (۲)

۱۴٫۹ (۱)

۷) اگر در تجزیه واکنش گرمایی گاز N_2O_5 و تبدیل آن به گازهای NO_2 و O_2 ، پس از گذشت ۲ دقیقه، ۰٫۰۸ مول از آن باقی بماند و ۰٫۰۶ مول گاز اکسیژن آزاد شود؛ مقدار اولیه گاز N_2O_5 ، چند مول و سرعت متوسط تشکیل گاز NO_2 ، چند مول بر ثانیه است؟ (عددها را از راست به چپ بخوانید.)

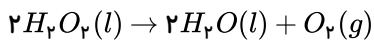
۰٫۰۰۴ - ۰٫۲ (۴)

۰٫۰۰۲ - ۰٫۲ (۳)

۰٫۰۰۴ - ۰٫۱۲ (۲)

۰٫۰۰۲ - ۰٫۱۲ (۱)

۸ با توجه به معادله موازنه شده واکنش زیر، نسبت سرعت متوسط واکنش در دو ثانیه چهارم به سرعت متوسط واکنش در ده ثانیه آخر ثبت شده در جدول داده شده، کدام است؟



t(s)	۰	۲٫۰	۴٫۰	۸٫۰	۱۰٫۰	۲۰٫۰
$[H_2O_2]$ (mol $\cdot L^{-1}$)	۰٫۰۵۰۰	۰٫۰۴۴۸	۰٫۰۳۰۰	۰٫۰۲۴۹	۰٫۰۲۰۹	۰٫۰۰۸۴

۲٫۱۰ (۴)

۲٫۰۴ (۳)

۱٫۸۱ (۲)

۱٫۶۴ (۱)

۹ اگر در واکنش $8HNO_3(aq) + 3Cu(s) \rightarrow 3Cu(NO_3)_2(aq) + 2NO(g) + 4H_2O(l)$ پس از ۱۰ ثانیه، مقدار ۵٫۰۴ گرم نیتریک اسید مصرف شود؛ سرعت متوسط تشکیل مس (II) نترات، چند مول بر دقیقه است؟ ($H = 1, N = 14, O = 16 : g \cdot mol^{-1}$)

۱٫۴۸ (۴)

۱٫۱۸ (۳)

۰٫۴۸ (۲)

۰٫۱۸ (۱)

۱۰ اگر در واکنش $3BrO^-(aq) \rightarrow BrO_3^-(aq) + 2Br^-(aq)$ پس از گذشت ۷ ثانیه، مقدار یون BrO^- به اندازه ۰٫۲۸ مول کاهش یابد؛ سرعت متوسط تشکیل یون Br^- ، چند مول بر دقیقه است؟

۲٫۴ (۴)

۲٫۳ (۳)

۱٫۶ (۲)

۱٫۴ (۱)