



تاریخ
امتحان: ۹۸/۳/۱۸
زمان: ۱۰۰ دقیقه
نمره:

هوالحق
اداره آموزش و پرورش منطقه ۲ تهران
مجموعه آموزشی هنر جو
امتحانات نیم سال دوم

نام و نام خانوادگی:
نام درس: شیمی ۱
پایه: دهم
رشته: تجربی/ریاضی

۲/۵	<p>۱. درستی یا نادرستی هریک از جمله های زیر را مشخص کنید و جملات نادرست را تصحیح نمایید.</p> <p>الف) رنگین کمان حاصل تجزیه بخش نامریی نور خورشید است.</p> <p>ب) پروتوپ ها در برخی خواص شیمیایی وابسته به جرم، مانند چگالی باهم تفاوت دارند.</p> <p>پ) با افزایش دمای یک نمونه گاز در فشار ثابت، حجم آن گاز کاهش می یابد و این مفهوم بیانگر قانون بویل در مورد گازها می باشد</p> <p>ت) طبق قاعده آفبا زیر لایه ۵F زودتر از ۷S الکترون می پذیرد.</p> <p>ث) در معادله یک واکنش، برای نشان دادن رسوب از نماد (S) استفاده می کنیم.</p>	۱.
۱/۲۵	<p>جملات زیر را با استفاده از کلمات داخل پرانتز کامل کنید. (هیدروژن_ ورقه آهنی_ اسمز_ ورقه مسی_ کم محلول_ اسمز معکوس_ زرد_ نیترژن_ سبز_ نامحلول)</p> <p>الف)..... فرآیندی است که طی آن مولکول های آب، خود به خود از محیط غلیظ با گذر از روزنه های دیواره سلولی به محیط رقیق می روند.</p> <p>ب)..... فراوانترین عنصر در جهان است.</p> <p>پ) اگر مقداری از محلول نمک مس (II) نیترات را با افشانه روی شعله بپاشیم، رنگ شعله میشود.</p> <p>ت) کاتالیزگر مورد استفاده در فرآیند هابر در شرایط بهینه است.</p> <p>ث) انحلال پذیری کلسیم فسفات در ۱۰۰ گرم آب ۰/۰۰۵ گرم می باشد. بنابراین این ماده را یک ماده در نظر می گیرند.</p>	۲.
۱/۵	<p>آرایش الکترونی عنصر Cu^{۲۹} را بصورت فشرده و گسترده بنویسید و به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>الف) چند الکترون در این عنصر با L=۲ وجود دارد.</p> <p>ب) این عنصر به کدام دسته از عناصر (d,p,s) تعلق دارد.</p> <p>پ) مدل الکترون نقطه ای آن را رسم کنید.</p> <p>ت) شماره دوره و گروه آن را مشخص کنید.</p>	۳.

۴. هر یک از عبارتهای ستون A را به یکی از موارد ستون B ارتباط دهید. (چند مورد از ستون B اضافی است).

ستون A	ستون B
(۱) یک فرایند برگشت پذیر است.	(a) استراتوسفر
(۲) حجم یک نمونه گاز با شمار مول های آن رابطه ی..... دارد.	(b) تبدیل اوزون به اکسیژن
(۳) منطقه مشخصی از هواکره است که اوزون در آن قرار دارد.	(c) فرابنفش
(۴) زمین بخش قابل توجهی از گرمای جذب شده را با این نوع تابش از دست می دهد.	(d) تروپوسفر
(۵) از گازهای گلخانه ای به شمار می رود.	(e) سوختن متان
(۶) ماده ای که برای تبدیل کربن دی اکسید به ماده معدنی در نیروگاه ها استفاده می شود.	(f) فروسرخ
	(g) وارونه
	(h) CaO
	(i) H ₂ O
	(j) مستقیم

۱/۵

۵. به سوالات زیر پاسخ کامل دهید:

الف) رسانایی الکتریکی هر یک از موارد زیر را با ذکر دلیل بررسی کنید.

۱

(a) محلول C₂H₅OH (b) محلول KOH

ب) همگن ناهمگن بودن هر یک از موارد زیر را با ذکر دلیل بررسی کنید.

۱

(a) ید در هگزان (b) هگزان در آب

پ) ساختار لوویس ترکیبات زیر را رسم کنید. (اعداد اتمی: p ۱۵، O ۸، S ۱۶، H ۱)

۰/۷۵

(a) PO₄³⁻

(b) H₂S (c) O₂

ت) فرمول شیمیایی نام ترکیبات مولکولی زیر را بنویسید.

۰/۵

(a) کربن دی سولفید: (b) N₂O₄

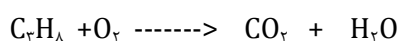
پ) ابتدا فرمول شیمیایی سپس نام ترکیبات یونی حاصل از دو یون داده شده را بنویسید.

۱

(a) Fe²⁺، O²⁻ (b) P³⁻، Na⁺

۰/۵

۶. معادله زیر را موازنه کنید.



۱

۷. انحلال پذیری سدیم نیترات در دمای ۲۵°C برابر ۹۲ گرم در ۱۰۰ گرم آب است، اگر ۱۹۰ گرم سدیم نیترات را در دمای ۲۵°C درون ۲۰۰g آب بریزیم، پس از تشکیل محلول سیر شده:

آ) چند گرم محلول بدست می آید؟

ب) چند گرم سدیم نیترات در ته ظرف باقی می ماند؟

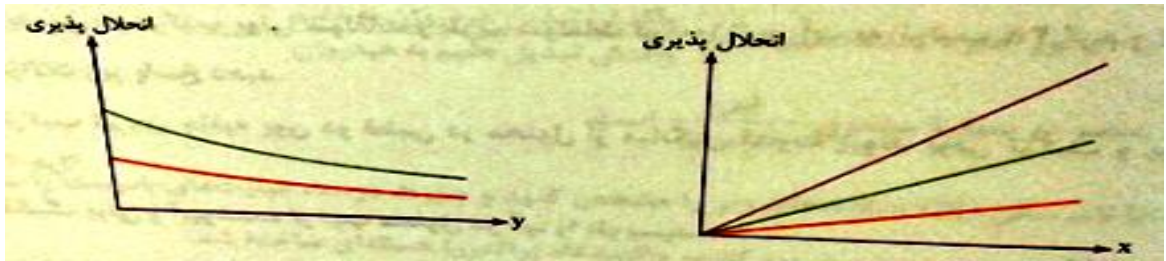
۴

۵

۶

۷

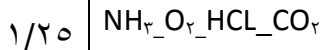
۸. با توجه به نمودارهای زیر که عوامل موثر بر انحلال پذیری چند گاز را نمایش می دهد. به سوالات زیر پاسخ دهید:



آ) به جای هر یک از نمادهای X و Y کلمه مناسب را بنویسید؟

ب) کدام نمودار مربوط به قانون هنری است و قانون هنری را در یک سطر توضیح دهید

۹. سه گاز زیر را براساس میزان انحلال پذیری آنها در آب، در دمای ۲۰°C مرتب کنید. (با ذکر نیروی بین مولکولی)



۱۰. هرگاه بدانید که در Mn ۲۵ شمار نوترونها ۷ واحد بیشتر از شمار پروتون های آن است، عدد جرمی آن را محاسبه کنید.

۱

۱۱. با توجه به اینکه جرم یک مول اتم کربن ۱۲ گرم است، الف) جرم یک اتم کربن را بر حسب گرم حساب کنید

۱/۲۵

ب) در ۲۴ گرم کربن چند اتم کربن وجود دارد.

۱۲. کلر دارای ۲ ایزوتوپ به جرم های ۳۵ و ۳۷ amu باشد. اگر درصد فراوانی ایزوتوپ ها به ترتیب ۷۵/۸٪ و ۲۴/۲٪ باشد، جرم اتمی میانگین کلر را بدست آورید..

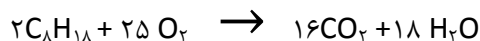
۰/۷۵

۱۳. یک گرم NaOH را در آب حل میکنیم و حجم محلول را به ۲۰۰ میلی لیتر می رسانیم. غلظت مولی NaOH در این محلول چند مولار است؟ ($NaOH = 40 \text{ g.mol}^{-1}$)

۱

۱۴. برای سوختن کامل ۱۱/۴ گرم اوکتان، چند لیتر اکسیژن در شرایط STP نیاز است؟ $H=1 \text{g.mol}^{-1}$ $C=12 \text{g.Mol}^{-1}$ $O=16 \text{g.Mol}^{-1}$


۱/۲۵



۲۰. موفق و پیروز باشید

جمع نمرات

1 H 1.008	2 He 4.003																
3 Li 6.941	4 Be 9.012																
11 Na 22.99	12 Mg 24.31	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.07	17 Cl 35.45	18 Ar 39.95
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.88	23 V 50.94	24 Cr 52.00	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.38	31 Ga 69.72	32 Ge 72.59	33 As 74.92	34 Se 78.96	35 Br 79.90	36 Kr 83.80
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.94	43 Tc (98)	44 Ru 101.1	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57 La* 138.9	72 Hf 178.5	73 Ta 180.9	74 W 183.9	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.1	79 Au 197.0	80 Hg 200.6	81 Tl 204.4	82 Pb 207.2	83 Bi 209.0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)



1 H 1.008	2 He 4.003																
3 Li 6.941	4 Be 9.012																
11 Na 22.99	12 Mg 24.31	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13 Al 26.98	14 Si 28.09	15 P 30.97	16 S 32.07	17 Cl 35.45	18 Ar 39.95
19 K 39.10	20 Ca 40.08	21 Sc 44.96	22 Ti 47.88	23 V 50.94	24 Cr 52.00	25 Mn 54.94	26 Fe 55.85	27 Co 58.93	28 Ni 58.69	29 Cu 63.55	30 Zn 65.38	31 Ga 69.72	32 Ge 72.59	33 As 74.92	34 Se 78.96	35 Br 79.90	36 Kr 83.80
37 Rb 85.47	38 Sr 87.62	39 Y 88.91	40 Zr 91.22	41 Nb 92.91	42 Mo 95.94	43 Tc (98)	44 Ru 101.1	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.9	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.8	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.3
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57 La* 138.9	72 Hf 178.5	73 Ta 180.9	74 W 183.9	75 Re 186.2	76 Os 190.2	77 Ir 192.2	78 Pt 195.1	79 Au 197.0	80 Hg 200.6	81 Tl 204.4	82 Pb 207.2	83 Bi 209.0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)