

	نام و نام خانوادگی:	آزمون درس: شیمی 1	تاریخ:
	پایه: دهم	آزمون: نوبت دوم	مدت امتحان: 80 دقیقه
	سال تحصیلی:	نام دبیر:	

** دانش آموز عزیز، سوالات در 3 صفحه و جدول تناوبی در صفحه 4 می باشد. **			
1	1/5	جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید. (آ) دانشمندان با استفاده از دستگاهی به نام ، جرم اتم ها را با دقت زیاد اندازه گیری می کنند. (ب) انحلال پذیری کلسیم سولفات در 100 گرم آب برابر 0/23 گرم می باشد. پس این ماده یک ترکیب می باشد. (پ) افزودن مقداری حلال به محلولی با غلظت معین، غلظت محلول را می دهد. (ت) در پرتوهای الکترو مغناطیس هر چه طول موج کوتاهتر انرژی آن است. (ث) محلول گلوکز در آب است. (ج) در تصفیه آب به روش تقطیر نمی توان ترکیبات را از آب جداسازی کرد.	1/5
2	1/5	درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید و شکل صحیح موارد نادرست را بنویسید. (آ) در فشار ثابت با افزایش دمای یک گاز ، حجم آن کاهش می یابد. (ب) سوخت سبز در ساختار خود فقط کربن و هیدروژن دارد و از پسماندهای گیاهی به دست می آید. (پ) در انحلال اتانول در آب، ساختار مولکول های حل شونده دچار تغییر می شوند.	1/5
3	0/5 0/75 0/75	به پرسش های زیر پاسخ کوتاه دهید : (آ) در دو ظرف آزمایشگاه، لیتیم کلرید و سدیم کلرید وجود دارد اما برچسب نام آن ها جدا شده است. به کمک یک چراغ گاز آزمایشگاهی راهی برای تشخیص این دو ترکیب ارائه دهید. (ب) آرایش الکترونی ^{24}Cr را رسم کنید. (پ) قانون هنری را توضیح دهید.	0/5 0/75 0/75
4	1 0/75	(الف) انحلال پتاسیم نیترات در آب گرماگیر است . 1) با افزایش دما انحلال پذیری آن چه تغییری می کند؟ 2) در انحلال این نمک در آب دمای محلول چه تغییری می کند؟ (ب) در 4 کیلو گرم از یک نمونه آب دریا، 460 میلی گرم نمک B حل شده است. غلظت این نمک را بر حسب ppm به دست آورید.	1 0/75
5	1/75	با توجه به آرایش الکترونی $^{12}\text{Mg} : 1s^2 2s^2 2p^6 3s^2$ ، به پرسش های زیر پاسخ دهید: (آ) این عنصر به چه گروه و دوره ای تعلق دارد؟ (ب) این عنصر چند الکترون با $l=0$ دارد؟ (پ) آرایش الکترونی فشرده این عنصر را بنویسید. (ت) این عنصر با (گرفتن / از دست دادن) الکترون به (کاتیون / آنیون) تبدیل می شود که آرایشی شبیه آرایش الکترونی گاز نجیب (پیش / پس) از خود دارد.	1/75

6	با توجه به مدل کوانتومی، چهار رنگ موجود در طیف نشری خطی هیدروژن در ناحیه مرئی چگونه به وجود می آید؟			1												
7	آ) فرمول شیمیایی ترکیب های مقابل را بنویسید <table><tr><td>آلومینیوم فسفید</td><td>مس (II) نیترات</td><td>دی نیتروژن تترا اکسید</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table> ب) نام هر یک از ترکیب های مقابل را بنویسید. <table><tr><td>FeO</td><td>CrSO₄</td><td>PCl₃</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td></tr></table>			آلومینیوم فسفید	مس (II) نیترات	دی نیتروژن تترا اکسید				FeO	CrSO ₄	PCl ₃				1/5
آلومینیوم فسفید	مس (II) نیترات	دی نیتروژن تترا اکسید														
FeO	CrSO ₄	PCl ₃														
8	فرآیند جداسازی گازهای نیتروژن و اکسیژن از هوا را توضیح دهید.			1												
9	هر یک از جفت ترکیبات زیر را از نظر عبارت داخل پرانتز با بیان دلیل مقایسه کنید: آ) CO₂ , HCl (رفتار در میدان الکتریکی) ب) گاز CO و N₂ (از نظر نقطه جوش)			1												
10	به پرسش های زیر پاسخ دهید : آ) ساختار لوویس یون سولفات (SO₄²⁻) را رسم کنید. ب) چرا به اوزون، مولکولی با دو چهره گویند؟ پ) برای گاز کلر و یون فلوئورید یک کاربرد بنویسید. پ) با توجه به جدول مقابل، علت حل نشدن هگزان در آب را توضیح دهید. <table><tr><td>ماده</td><td>گشتاور دو قطبی</td></tr><tr><td>آب</td><td>> 0</td></tr><tr><td>هگزان</td><td>= 0</td></tr></table>			ماده	گشتاور دو قطبی	آب	> 0	هگزان	= 0	0/75 0/5 0/5 0/5						
ماده	گشتاور دو قطبی															
آب	> 0															
هگزان	= 0															

1	11 برای تهیه 250mL محلول پتاسیم یدید (KI) 0/2 مول بر لیتر (مولار) به چند گرم پتاسیم یدید نیاز است؟ (KI= 166 g.mol⁻¹)	11
0/75	12 تصویر مقابل نمایی از اثر گلخانه ای است. این پدیده را توضیح دهید. 	12
1/5	13 هابر واکنش $3H_2(g) + N_2(g) \xrightarrow{\text{شرایط بهینه}} 2NH_3(g)$ را برای تهیه آمونیاک انجام داد. (آ) منظور از شرایط بهینه چیست؟ (ب) برای تهیه 30 لیتر آمونیاک در شرایط STP چند گرم گاز هیدروژن نیاز است؟ (H= 1 g.mol⁻¹)	13
1/5	14 همان طور که می دانید در تصفیه خانه های آب شهری، آب طی چند مرحله تصفیه شده و سپس به منابع آب منازل فرستاده می شود ، ولی در حال حاضر به دلیل املاح زیاد آب شهر قم، در اکثر منازل دستگاه تصفیه آب خانگی نصب می گردد. این دستگاه هر چند ماه یک بار نیاز به تعویض فیلتر دارد و در حین تصفیه، حدود سه برابر آب مصرفی را راهی فاضلاب می نماید. (آ) از دیدگاه توسعه پایدار چرا بهتر است آب شهری ، قبل از ورود به منازل تصفیه کامل شود؟(برای هر یک از ملاحظات زیست محیطی و اقتصادی یک دلیل بنویسید). (ب) دستگاه های تصفیه خانگی، آب شهری را بر اساس فرایند اسمز معکوس، شیرین می کنند. چگونگی کار این دستگاه ها را توضیح دهید.	14

1 1 H 1/01																	18 2 He 4/00
3 Li 6/94	2 4 Be 9/01																
11 Na 22/99	12 Mg 24/30																
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 58/59	29 Cu 63/55	30 Zn 65/39	31 Ga 69/72	32 Ge 72/61	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 97/91	44 Ru 101/07	45 Rh 102/91	46 Pd 106/42	47 Ag 107/87	48 Cd 112/41	49 In 114/82	50 Sn 118/71	51 Sb 121/76	52 Te 127/60	53 I 126/90	54 Xe 131/29
55 Cs 132/91	56 Ba 137/33	57 La 138/91	58 Hf 178/49	73 Ta 180/95	74 W 183/84	75 Re 186/21	76 Os 190/23	77 Ir 192/22	78 Pt 195/08	79 Au 196/97	80 Hg 200/59	81 Tl 204/28	82 Pb 207/2	83 Bi 208/98	84 Po (209)	85 As (210)	86 Rn (222)
87 Fr (233)	88 Ra (226)	89 Ac (227)	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)									

عدد اتمی
نماد شیمیایی
جرم اتمی