

سؤالات امتحان نهایی درس: شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته‌ی: ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۸:۳۰ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان: ۱۳۹۱ / ۱۰ / ۲۴	
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور دی ماه سال ۱۳۹۱		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است. تا دو رقم پس از اعشار محاسبه کنید.

۱	<p>هر یک از جمله ها و واکنش های زیر را کامل کنید.</p> <p>(آ) در دما و فشار ثابت، یک مول از گازهای مختلف حجم های ①..... و ②..... دارند.</p> <p>(ب) هگزان، اتانول و استون سه نمونه ی مهم از ③..... آلی هستند.</p> <p>(پ) $2AgNO_3(aq) + \dots\dots\dots ④\dots\dots (aq) \rightarrow 2AgI(s) + Mg(NO_3)_2(aq)$</p> <p>(ت) $K_2CO_3(s) \xrightarrow{\Delta} \dots\dots\dots ⑤\dots\dots (s) + \dots\dots\dots ⑥\dots\dots (g)$</p>	۱/۵
۲	<p>پس از حذف گزینه های نادرست، عبارت درست را در برگه ی پاسخ نامه بنویسید.</p> <p>(آ) گاز درون یک لامپ، سامانه ای <u>باز بسته</u> است.</p> <p>(ب) آنتالپی استاندارد تشکیل الماس <u>بزرگ تر</u> از گرافیت است.</p> <p>(پ) آب پوشی یون ها، فرایندی <u>گرماگیر</u> است.</p>	۰/۷۵
۳	<p>پس از مشخص کردن عبارت های <u>درست یا نادرست</u>، شکل صحیح عبارت (های) نادرست را بنویسید.</p> <p>(آ) بخش آب گریز مولکول های صابون، زنجیر هیدروکربنی آن هاست.</p> <p>(ب) ذره های سازنده ی یک کلویید را می توان با صافی جدا کرد.</p> <p>(پ) محلول، پلی بین کلویید و سوسپانسیون است.</p>	۱/۲۵
۴	<p>شکل زیر، یک واکنش شیمیایی بین A_2 و B_2 (دو عنصر فرضی) را نشان می دهد.</p> <p>(آ) معادله ی موازنه شده ی این واکنش را بنویسید.</p> <p>(ب) واکنش دهنده ی محدود کننده را بدون نوشتن دلیل مشخص کنید.</p> <div style="border: 1px dashed black; padding: 10px; margin: 10px 0;"> </div>	۱/۵

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته‌ی : ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع: ۸:۳۰ صبح	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۱۳۹۱ / ۱۰ / ۲۴	
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور دی ماه سال ۱۳۹۱		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

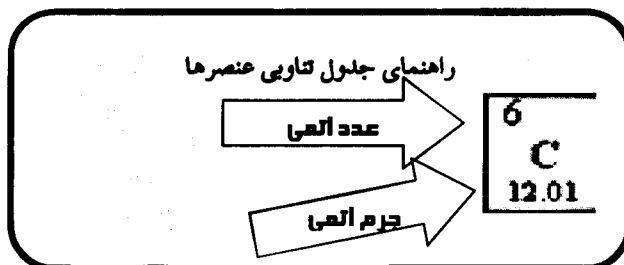
۵	جدول زیر را در برگه ی پاسخ نامه ، کامل کنید.	۱/۵												
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>علامت ΔH</th> <th>نوع آنتالپی</th> <th>معادله ی واکنش یا فرایند</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td>ا) $N_2(g) \rightarrow 2N(g)$</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>ب) $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(l)$</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td>پ) $I_2(s) \rightarrow I_2(g)$</td> </tr> </tbody> </table>	علامت ΔH	نوع آنتالپی	معادله ی واکنش یا فرایند			ا) $N_2(g) \rightarrow 2N(g)$			ب) $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(l)$			پ) $I_2(s) \rightarrow I_2(g)$	
علامت ΔH	نوع آنتالپی	معادله ی واکنش یا فرایند												
		ا) $N_2(g) \rightarrow 2N(g)$												
		ب) $CH_4(g) + 2O_2(g) \rightarrow CO_2(g) + 2H_2O(l)$												
		پ) $I_2(s) \rightarrow I_2(g)$												
۶	درصد حجمی استیک اسید در محلولی شامل $62/00$ mL آب و $18/00$ mL استیک اسید، را به دست آورید.	۰/۷۵												
۷	با به کار بردن قانون هس، ΔH واکنش داخل کادر را به دست آورید. $2NH_3(g) + 2N_2O(g) \rightarrow 4N_2(g) + 3H_2O(l) ; \Delta H = ? \text{ kJ}$ a) $4NH_3(g) + 3O_2(g) \rightarrow 2N_2(g) + 6H_2O(l) \quad \Delta H_1 = -1030 \text{ kJ}$ b) $N_2O(g) + H_2(g) \rightarrow N_2(g) + H_2O(l) \quad \Delta H_2 = -377 \text{ kJ}$ c) $2H_2(g) + \frac{3}{2}O_2(g) \rightarrow 3H_2O(l) \quad \Delta H_3 = -858 \text{ kJ}$	۲												
۸	در صورتی که بازده واکنش زیر، برابر ۷۰ درصد باشد، برای تهیه ی ۳۵۰ گرم آمونیاک (NH_3) به چند گرم گاز هیدروژن (H_2) نیاز است؟ ($NH_3 = 17 \text{ g.mol}^{-1}$) $N_2(g) + 3H_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)$	۱/۵												
۹	دو لیوان آب داغ در دمای $80^\circ C$ ، یکی به حجم 350 mL (لیوان یک) و دیگری به حجم 150 mL (لیوان ۲) وجود دارد. در شرایط یکسان : (ا) میانگین سرعت حرکت مولکول های آب در دو لیوان را با نوشتن دلیل مقایسه کنید. (ب) ظرفیت گرمایی دو لیوان را با نوشتن دلیل مقایسه کنید. (پ) اگر آب دو لیوان را به لیوان بزرگ تری منتقل کنیم، کدام یک از خاصیت های زیر بی تغییر خواهد ماند؟ چرا؟ (جرم؛ چگالی)	۱/۵												
۱۰	دو محلول آبی سیرشده ی زیر در دمای $25^\circ C$ و فشار یک اتمسفر موجود است. هر یک از تغییرات زیر چه اثری بر میزان انحلال پذیری آن ها دارد؟ (با نوشتن دلیل) (ا) آرگون ($Ar(g)$) - (افزایش فشار) (ب) پتاسیم نیترات ($KNO_3(s)$) - (کاهش دما)	۱												
۱۱	فرمول تجربی ترکیبی را به دست آورید که $17/5\%$ سدیم، $39/7\%$ کروم، $42/8\%$ اکسیژن دارد. ($Cr = 52, O = 16, Na = 23 \text{ g.mol}^{-1}$)	۱/۵												

باسمه تعالی

ردیف	سؤالات	نمره
<p>سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی (۳) و آزمایشگاه رشته‌ی : ریاضی فیزیک - علوم تجربی</p> <p>ساعت شروع: ۸:۳۰ صبح مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه</p> <p>سال سوم آموزش متوسطه تاریخ امتحان : ۱۳۹۱ / ۱۰ / ۲۴</p> <p>دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور دی ماه سال ۱۳۹۱ مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir</p>		
۱۲	<p>با توجه به واکنش های داده شده، به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>a) $N_2O(g) + H_2(g) \rightarrow N_2(g) + H_2O(l) \quad \Delta H = - 367 \text{ kJ}$ b) $2NH_3(g) + 3Cl_2(g) \rightarrow N_2(g) + 6HCl(g) \quad \Delta H = - 461 \text{ kJ}$ c) $N_2O_4(g) \rightarrow 2NO_2(g) \quad \Delta H = 58 \text{ kJ}$</p> <p>ا) کدام واکنش در هر دمایی خود به خود انجام می شود؟ چرا؟ ب) کدام واکنش با کاهش بی نظمی ، همراه است؟ چرا؟</p>	۱/۲۵
۱۳	<p>۲۰۰ mL محلول هیدرویدیک اسید ($HI(aq)$) 0.4 مول بر لیتر با چند گرم فلز کلسیم خالص ، به طور کامل واکنش می دهد؟ ($Ca = 40 \text{ g.mol}^{-1}$)</p> <p>$Ca(s) + 2HI(aq) \rightarrow CaI_2(aq) + H_2(g)$</p>	۱/۲۵
۱۴	<p>به پرسش های زیر پاسخ دهید.</p> <p>ا) در شرایط یکسان کدام محلول در دمای بالاتری می جوشد؟ چرا؟ (محلول ۱ مولال پتاسیم نیترات ($KNO_3(aq)$) یا محلول ۱ مولال کلسیم کلرید ($CaCl_2(aq)$)) ب) معادله ی تفکیک یونی $NaNO_3(s)$ را در آب بنویسید. پ) چرا گرمای آزاد شده از واکنش II بیش تر از واکنش I است؟</p> <p>I) $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(g)$ II) $2H_2(g) + O_2(g) \rightarrow 2H_2O(l)$</p>	۱/۵
۱۵	<p>با توجه به مخلوط های زیر که در دمای اتاق قرار دارند، به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <p>I) مخلوط آب و یخ و کمی نمک خوراکی II) مخلوط آب و نفت</p> <p>ا) هر یک شامل چند فازند؟ ب) در کدام مخلوط، حالت فیزیکی فازها یکسان است ولی مرز بین فازها قابل تشخیص است؟ پ) در دمای ثابت، در کدام مخلوط با گذشت زمان، تعداد فازها کاهش می یابد؟ چرا؟</p>	۱/۲۵
	« موفق باشید »	جمع نمره
		۲۰

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهایی درس : شیمی (۳) و آزمایشگاه	رشته‌ی : ریاضی فیزیک - علوم تجربی	ساعت شروع : ۸:۳۰ صبح	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۱۳۹۱ / ۱۰ / ۲۴	
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور دی ماه سال ۱۳۹۱		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	
ردیف	سؤالات		
	نمره		



1 H 1.008																	2 He 4.00
3 Li 6.94	4 Be 9.01											5 B 10.81	6 C 12.01	7 N 14.01	8 O 16.00	9 F 19.00	10 Ne 20.18
11 Na 22.99	12 Mg 24.31											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 39.20	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 65.39	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 (98)	44 Ru 101.0	45 Rh 102.9	46 Pd 106.4	47 Ag 107.8	48 Cd 112.4	49 In 114.8	50 Sn 118.7	51 Sb 121.7	52 Te 127.6	53 I 126.9	54 Xe 131.2
55 Cs 132.9	56 Ba 137.3	57 La 138.9	72 Hf 178.5	73 Ta 180.1	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)
87 Fr 223.0	88 Ra 226.0	89 Ac 227.0	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (263)	107 Bh (262)	108 Hs (265)	109 Mt (266)	110 Ds (281)	111 Rg (272)	112 Uub (285)	113 Uut (284)	114 Uuq (289)	115 Uup (288)	116 Uuh (292)		

58 Ce 140.1	59 Pr 141.0	60 Nd 144.2	61 Pm (145)	62 Sm 150.4	63 Eu 153.0	64 Gd 157.3	65 Tb 158.9	66 Dy 162.5	67 Ho 164.9	68 Er 167.3	69 Tm 168.9	70 Yb 173.0	71 Lu 175.0
90 Th 232.4	91 Pa 231.4	92 U 238.0	93 Np (237)	94 Pu (240)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (248)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (257)	102 No (259)	103 Lr (262)