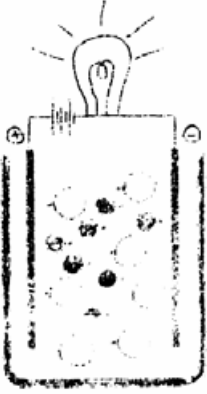


شمارک	رشته: ریاضی فیزیک سازمان آموزش و پرورش استان همدان تاریخ: ۸۶/۳/۱۷ کارشناسی سنجش و ارزشیابی زمان: ۹۰ دقیقه ساعت شروع: ۱۰/۳۰ سوالات هماهنگ درس شیمی ۲ و آزمایشگاه
۱	جدول تناوبی عناصرها، یون های چند اتمی و الکترونگاتیوی در صفحه ۴ داده شده است ۱- با استفاده از کلمات داخل کادر جملات زیر را کامل کنید. <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; display: inline-block;"> ترکیبات ملکولی-مثبت-شبه بلور-گازهای نجیب-هالوژنها-منفی </div> الف-پرتو های کاتدی دارای بار الکتریکی..... هستند. ب-از نظر شیمیایی واکنش پذیرترین نافلزات هستند. ج-به ساختاری که از چیده شدن ذرات سازنده یک جسم در سه بعد به وجود می آید..... آن جسم گفته می شود. د-به ترکیباتی که از مولکولهای جدا از هم تشکیل شده اند..... گفته می شود
۱/۵	۲- درباره واژه های زیر توضیح کوتاهی بنویسید. الف-انرژی نخستین یونش ب-بار موثر هسته ج- نمکهای آب پوشیده
۱/۷۵	۳- درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کرده و علت جمله نادرست را بنویسید. الف-اتم هیدروژن معمولاً به حالت آزاد در طبیعت وجود دارد. ب-ترکیبات یونی شکننده نیستند. ج-دمای ذوب و جوش بیشتر ترکیبات یونی بالاست.
۰/۷۵	۴- شکل داده شده کدام خاصیت نمکها را نشان می دهد؟ علت را توضیح دهید.  یون سدیم = ● یون کلر = ○
۱	۵- برای ترکیبات (الف) فرمول و برای ترکیبات (ب) نام بنویسید. الف) ① آهن (III) هیدروکسید ② منیزیم برمید ب) ③ Na_2SO_4 ④ Li_2O
۲/۲۵	۶- جفت ترکیبات زیر را از نظر ویژگی داخل پرانتزها ذکر علت مقایسه کنید. الف- NH_3 و PH_3 (از نظر دمای جوش). ب- گاز کلر Cl_2 و گاز برم Br_2 (از نظر سرعت مایع شدن). ج- Na و K (از نظر شدت واکنش پذیری).

۱/۷۵	۷- به موارد زیر پاسخ دهید. الف- آرایش الکترونی نوشتاری $^{12}_{Mg}$ را بنویسید. ب- برای الکترون $4s^1$ چهار عدد کوانتومی را تعیین کنید. ج- اتم اکسیژن (8O) تمایل به تشکیل چه یونی (کاتیون یا آنیون) دارد؟ چرا؟
۱/۵	۸- در جملات زیر با حذف کلمه نادرست عبارت درستی به دست آورید. (کلمه صحیح را به برگه امتحانی منتقل کنید). الف- هر چه شعاع کاتیون کوچکتر باشد انرژی شبکه (کمتر/ بیشتر) و هر چه بار آنیون کمتر باشد انرژی شبکه (بیشتر- کمتر) خواهد بود. ب- هر ترکیب شیمیایی که یونهای با بار مخالف سازنده آن هستند (نمک/ نمک ساز) نام دارد. ج- برای تشکیل پیوند داتیو وجود (تک الکترون/ جفت الکترون) از یک اتم و وجود یک اوربیتال (نیمه پر/ خالی) از دیگری لازم است. د- یکی از دیگر شکلهای کربن با ساختار لایه ای (گرافیت/ الماس) نام دارد.
۱/۲۵	۹- مولکول مقابل را در نظر بگیرید و به سوالات زیر پاسخ دهید. الف- به کمک جدول طول پیوند مشخص کنید کدام پیوند زودتر می شکند؟ چرا؟ ب- به کمک جدول الکترونگاتیوی پیوندهای ($C-Br$, $C-O$, $C-C$) را به ترتیب افزایش قطبیت مرتب کنید.
۲	۱۰- به موارد زیر پاسخ دهید. الف - عدد اکسایش (Cl) را در $KClO_3$ تعیین کنید. ب- ترکیب SO_3 را با استفاده از پیشنهاد مناسب نام گذاری کنید و فرمول شیمیایی گوگرد هگزا فلونورید را بنویسید. ج- از دو مولکول SO_3 و CO_2 کدام قطبی است؟
۱/۵	۱۱- با توجه به ملکول داده شده پاسخ دهید. الف- گروه عاملی اتری را با کشیدن خط به دور آن مشخص نمایید. ب- نام سایر گروههای عاملی را با کشیدن خط به دور آنها بنویسید. ج- در این ترکیب چند حلقه وجود دارد؟ <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="flex: 1;">  </div> <div style="flex: 1;"></div> </div>

۱۲- فرمول تجربی ترکیبی به صورت CH_3O است. جرم فرمول مولکولی آن 62 g/mol می باشد. فرمول مولکولی این ترکیب را به دست آورید.

($C = 12 \text{ g/mol}$, $H = 1 \text{ g/mol}$, $O = 16 \text{ g/mol}$)

۱۳- با در نظر گرفتن دو مولکول زیر و جدول داده شده:

الف- ترکیب (A) را نامگذاری کنید.

ب- فرمول مولکولی ترکیب (B) را بنویسید.

ج- کدام ترکیب از دسته هیدروکربنها ی سیر شده است؟

د- کدام ترکیب واکنش پذیری بیشتری دارد چرا؟

$CH_3 - C \equiv CH$
(B)

$CH_3 - \overset{\overset{CH_3}{|}}{CH} - CH_2 - CH_3$
(A)

پیوند	$C - C$	$C = C$	$C \equiv C$
انرژی پیوند KJ/mol	۳۴۶	۶۰۲	۸۳۵

۱۴- جدول زیر را کامل کنید.

ترکیب	ساختار لوویس	شکل هندسی	زاویه پیوند
SO_3			
H_2O			

موفقیت و پیروزی شما خواست قلبی ماست. موفق باشید.

(جدول های مورد نیاز))

جدول تناوبی عناصر

1 H																	2 He
3 Li	4 Be											5 B	6 C	7 N	8 O	9 F	10 Ne
11 Na	12 Mg											13 Al	14 Si	15 P	16 S	17 Cl	18 Ar
19 K	20 Ca	21 Sc	22 Ti	23 V	24 Cr	25 Mn	26 Fe	27 Co	28 Ni	29 Cu	30 Zn	31 Ga	32 Ge	33 As	34 Se	35 Br	36 Kr
37 Rb	38 Sr	39 Y	40 Zr	41 Nb	42 Mo	43 Tc	44 Ru	45 Rh	46 Pd	47 Ag	48 Cd	49 In	50 Sn	51 Sb	52 Te	53 I	54 Xe
55 Cs	56 Ba	57 La	72 Hf	73 Ta	74 W	75 Re	76 Os	77 Ir	78 Pt	79 Au	80 Hg	81 Tl	82 Pb	83 Bi	84 Po	85 At	86 Rn
87 Fr	88 Ra	89 Ac	104 Rf	105 Db	106 Sg	107 Bh	108 Hs	109 Mt									
58 Ce	59 Pr	60 Nd	61 Pm	62 Sm	63 Eu	64 Gd	65 Tb	66 Dy	67 Ho	68 Er	69 Tm	70 Yb	71 Lu				
90 Th	91 Pa	92 U	93 Np	94 Pu	95 Am	96 Cm	97 Bk	98 Cf	99 Es	100 Fm	101 Md	102 No	103 Lr				

نام و فرمول شیمیایی برخی یون های چند اتمی

CO_3^{2-} کربنات	ClO_4^- پرکلرات
CrO_4^{2-} کرومات	ClO_3^- کلرات
$\text{Cr}_2\text{O}_7^{2-}$ دی کرومات	ClO_2^- کلریت
HPO_4^{2-} هیدروژن فسفات	ClO^- هیپو کلریت
SO_4^{2-} سولفات	NO_3^- نیترات
SO_3^{2-} سولفیت	NO_2^- نیتريت
PO_4^{3-} فسفات	HCO_3^- هیدروژن کربنات
	HSO_4^- هیدروژن سولفات
NH_4^+ آمونیوم	MnO_4^- پرمنگنات
	CN^- سیانید
	OH^- هیدروکسید

جدول طول پیوند

بیگومتر	پیوند
۱۴۳	C - O
۱۰۹	C - H
۱۷۷	C - Cl

جدول الکترونگاتیوی

عنصر	میزان
C	۲/۵
O	۳/۵
Br	۲/۸
Cl	۳