دبیرستان غیردولتی دکتر حسابی(دوره دوم)

ساعت شروع:۸ صبح	تاریخ امتحان:۱۴۰۲/۱۰/۰۴	تعدادصفحه:۲	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	رشته: ریاضی و تجربی	سوالات نوبت اول درس: شیمی ۳	

ردیف		بارم
۱	**۱- با استفاده از کلمات داخل کادر، جملات زیر را کامل کنید. (توجه کنید ۳ کلمه اضافی است.)** فشار - کوچک‌تر – اوره – سدیم - بزرگ‌تر – دما – وازلین - پتاسیم الف) ---------- محلول در آب و ---------- محلول در هگزان است. ب) در دمای معین، هر چه ثابت یونش اسیدی ---------- باشد، آن اسید قویتر است. پ) ---------- از عوامل موثر در قدرت پاک‌کنندگی صابون هستند. ت) صابون‌های مایع، نمک ---------- یا آمونیوم اسیدهای چرب هستند.	(۱ نمره)
۲	**۲- هریک از عبارتهای داده شده را با استفاده از کلمات مناسب کامل کنید .** آ – بر اساس نظریه آرنیوس اسید، ماده ای است که در آب یون ..... تولید می کند. ب- اکسید سدیم، یک اکسید ..... است چون در اثر انحلال در آب غلظت یون ..... را افزایش می دهد. پ- با افزودن مقداری آب به ۲۰ میلی لیتر محلول نیتریک اسید، pH آن ..... می شود. ت – صابون جامد نمک سدیم یک ..... است. ث) مولکول‌های عسل دارای تعداد زیادی گروه ..... هستند و نیروی بین مولکول‌های عسل و آب از نوع ..... است. ج) از انحلال یک مول SO_3 در آب ..... مول یون تولید می‌شود و این ترکیب یک ..... آرنیوس به شمار می‌رود.	(۳ نمره)
۳	**۳- واکنش اکسایش- کاهش زیر را در نظر بگیرید** $Fe(s) + Cr^{3+}(aq) \rightarrow Fe^{2+}(aq) + Cr^{2+}(aq)$ الف- نیم واکنش موازنه شده کاهش و اکسایش را بنویسید. ب- قدرت کاهندگی گونه ها را با ذکر علت با هم مقایسه کنید.	(۲ نمره)
۴	**۴- با توجه به سلول گالوانی نیکل- مس به پرسش ها پاسخ دهید.** الف. جنس آند-کاتد را تعیین کنید. ب. قطب مثبت و منفی سلول را تعیین کنید. ت. نیم واکنش اکسایش- کاهش را بنویسید.	(۳ نمره)

www-kanoon-ir

۵	**۵- با توجه به جدول زیر به موارد خواسته شده پاسخ دهید.**	(۳ نمره)

نام ماده ←	اتیلن گلیکول	اوکتان	اوره	روغن زیتون
فرمول شیمیایی ←	$CH_۲OH - CH_۲OH$	$C_۸H_{۱۸}$	$CO(NH_۲)_۲$	$C_{۵۷}H_{۱۰۴}O_۶$

آ) کدام یک از این مواد قطبی و کدام یک ناقطبی محسوب می شوند؟

ب) ذره های سازنده کدام مواد با مولکول های هگزان جاذبه قوی برقرار می کنند؟

پ) کدام یک از این مواد می توانند با آ۳ب پیوند هیدروژنی برقرار کنند؟

۶	**۶- اگر درصد یونش برای استیک اسید برابر ۳ باشد ، غلظت استیک اسیدهای یونیده نشده را در محلول ۰/۲ مولار آن حساب کنید .**	(۱ نمره)
۷	**۷- مواد زیر را بر اساس واکنش پذیریشان مرتب نماید.**	(۱ نمره)

۱-آهن ۲-روی ۳-مس ۴-آلومینیم ۵-نقره ۶-منیزیم ۷-قلع ۸-پلاتین

۸	**۸- هر یک از موارد زیر را با ذکر دلیل با هم مقایسه کنید. (غلظت محلول ها با هم برابر هستند .)**	(۳ نمره)

آ- غلظت یون کلرید(Cl^-) در محلول HCl با غلظت یون فلورئید (F^-) در محلول HF

ب-رسانایی الکتریکی محلول آمونیاک (NH3) با محلول سدیم هیدرواکسید (NaOH)

پ- PH محلول استیک اسید (CH_3COOH) با محلول پتاسیم هیدرواکسید (KOH)

۹	**۹- در دمای معین، محلول ۱ مولار کدام ترکیب رسانای بهتری است؟ (در مورد انتخاب خود توضیح دهید)**	(۱ نمره)

الف) HCl ب) NaCl پ) $CaF_۲$ ت) HI

۱۰	**۱۰- با توجه به $E°$ های داده شده:**	(۲ نمره)

$E°_{Pt^{۲+}/Pt} = ۱.۲\ v$ $E°_{Al^{۳+}/Al} = -۱.۶۶\ v$ $E°_{Cu^{۲+}/Cu} = ۰.۳۴\ v$

الف. کدام گونه اکسنده قوی‌تری است؟ چرا؟

ب. ولتاژ $Cu - Al$ را محاسبه کنید.

جمع		۲۰