

نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نمره به عدد:	نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
		نمره به عدد:	نمره به حروف:	
نام:	سؤالات	نمره	نمره	نمره
۱	در هر مورد از بین واژه‌های داده شده، واژه مناسب را انتخاب کنید. الف) سلول سوختی نوعی سلول (الکترولیتی - گالوانی) است که جایگزینی مناسب برای سوخت‌های فسیلی می‌باشد. ب) ذره‌های سازنده در کلویدها (بزرگ‌تر - کوچک‌تر) از سوسپانسیون‌ها می‌باشند. پ) فلز سدیم را می‌توان از برقکافت (NaCl مذاب - محلول NaCl) در صنعت تهیه کرد. ت) ثابت یونش اسیدها به (دما - غلظت مواد) بستگی دارد.	۲		
۲	درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. (برای موارد نادرست دلیل بیاورید) الف) کاغذ pH در محلول آمونیاک به رنگ آبی در می‌آید. ب) مجموعه‌ای شامل یک تیغه فلزی (M) در محلولی از کاتیون‌های (M <sup>n+</sup> ) یک نیم سلول گفته می‌شود. پ) در فرایند تبدیل یون Cu <sup>2+</sup> به فلز Cu، اکسایش رخ می‌دهد. ت) در سلول سوختی «هیدروژن - اکسیژن» گاز O <sub>2</sub> در آند اکسایش می‌یابد.	۲		
۳	در سلول گالوانی «روی - مس» به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) نیم‌واکنش آندی را بنویسید. ب) جرم کدام تیغه افزایش می‌یابد. پ) emf این سلول چقدر است؟ ت) جهت حرکت آنیون‌ها در محلول به کدام نیم‌سلول است؟	۲		
۴	به سؤالات زیر پاسخ دهید. الف) عدد اکسایش اتم‌های ستاره‌دار را مشخص کنید. ب) در واکنش مقابل اکسنده و کاهنده را تعیین کنید.	۲		
۵	pH هریک از محلول‌های زیر را به دست آورید. الف) محلول ۰/۰۱ مولار پتاسیم هیدروکسید. ب) محلول ۰/۰۴ مولار اسید HA با $K_a = 2/5 \times 10^{-5}$	۲		

۶	نیم‌واکنش کاهش $A^+ + e^- \rightarrow A$ $B^{2+} + 2e^- \rightarrow B$ $D^{2+} + 2e^- \rightarrow D$	$E^\circ (V)$ $+1/66$ $1/2$ $-0/4$	با توجه به جدول مقابل به پرسش‌ها پاسخ دهید. الف) قدرت اکسندگی گونه‌ها را مقایسه کنید. ب) کدام گونه‌ها می‌توانند با فلز (D) واکنش دهند؟ پ) emf سلول گالوانی حاصل از کدام دو فلز بیشترین مقدار را دارد؟ emf آن را به دست آورید.
۷	۲		به سؤالات زیر پاسخ کامل دهید. الف) چرا برای افزایش قدرت پاک‌کنندگی مواد شوینده، به آن‌ها نمک‌های فسفات اضافه می‌شود؟ ب) چرا صابون پارچه نخی را بهتر از پارچه پلی‌استری پاک می‌کند؟
۸	۲	$(C = 12, H = 1, O = 16)$ $CH_3COOH \rightleftharpoons CH_3COO^- + H^+$	۲/۴ گرم استیک اسید ( $CH_3COOH$ ) در ۰/۵ لیتر آب حل شده است. اگر مجموع غلظت مولی یون‌ها پس از یونش اسید برابر با $7/2 \times 10^{-3}$ مول بر لیتر باشد، درصد یونش این اسید چند است؟
۹	۲	$(Ca = 40, O = 16, H = 1)$	در ۲۰۰ میلی‌لیتر محلول کلسیم هیدروکسید ( $Ca(OH)_2$ ) با $pH = 13$ چند میلی‌گرم از آن وجود دارد؟
۱۰	۲	(ت) روغن زیتون (پ) اتیلن گلیکول (ب) اوره	هریک از مواد زیر در کدام‌یک از حلال‌های آب یا هگزان محلول هستند؟ (با ذکر دلیل) الف) وازلین ب) اوره پ) اتیلن گلیکول ت) روغن زیتون

صفحه ۲ از ۲

جمع بارم : ۲۰ نمره