

نمره	سوالات
۱	اگر برای هر $\epsilon > 0$ داشته باشیم $\epsilon < x < \epsilon$ ثابت کنید: $x = 0$
۲	اگر مجموعه $\{x \mid x \in \mathbb{R}; 2 < x < 4\}$ یک همسایگی متقارن باشد، مرکز و شعاع همسایگی را بیابید.
۳	با استفاده از تعریف حد دنباله ها ثابت کنید. $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n+1}{2n-1} = \frac{2}{2}$
۴	ثابت کنید دنباله $a_n = \frac{(-1)^n}{n+1}$ غیر یکنوا، کراندار و همگرا است.
۵	همگرایی سری های زیر را بررسی کنید و در صورت همگرایی، مجموع سری را حساب کنید. الف) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{1}{(2k-1)(2k+2)}$ ب) $\sum_{k=1}^{\infty} \frac{2k-1}{2k}$ ج) $\sum_{k=1}^{\infty} \left(\frac{2}{3}\right)^k$
۶	با استفاده از دنباله ها ثابت کنید $f(x) = \sin \frac{1}{x}$ در نقطه $x = 0$ حد ندارد.
۷	حدهای زیر را محاسبه کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 0} x \cdot \cos \frac{1}{x}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \cdot \sin x}{1 - \cos x}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{[x]-1}{x-1}$
۸	اگر تابع $f(x) = \begin{cases} x^2 + a & , x > 2 \\ x + 1 & , x = 2 \\ b[x] + 7 & , x < 2 \end{cases}$ در نقطه $x = 2$ پیوسته باشد، مقادیر $a$ و $b$ را بیابید.
۹	معادله $x^2 - (m+1)x + 2m - 2 = 0$ در بازه $[1, 2]$ حداقل یک ریشه دارد، حدود $m$ را بیابید.
۱۰	معادلات مجانب های تابع $f(x) = \frac{x^2 + x - 2}{x^2 - 7x + 12}$ را بیابید.
۱۱	مشتق پذیری تابع $f(x) = (x-1)[x]$ را در نقطه $x = 1$ بررسی کنید.
۱۲	اگر $g(x) = x^2 - 1$ و $f'(x) = \sqrt{2x+2}$ و $F = (f \circ g)(x)$ باشد، $F'(1)$ را بیابید.
۱۵	جمع نمره «موفق باشید»

سوالات درس: عربی (۲) دوره تحصیلی: متوسطه / پیش دانشگاهی رشته تحصیلی: عمومی تاریخ: ۸۹/۳/۱۸  
 نام و نام خانوادگی: کلاس: دوم (ریاضی - تجربی) مدت آزمون: ۷۵ دقیقه صفحه ی اول

۳	الف) لترجمة (۱) لا تَنْزِلُ لِلنَّعْمِ مِنَ السَّمَاءِ جَاهِزَةً . (۲) تَنْزِيلُ الْأَرْضِ بِاللِّبَاسِ الْأَخْضَرِ وَالْعَيُونُ تَمْتَعُ بِهَا . (۳) طُغْيَانٌ وَلَوْ كُنْتُمْ تَعْلَمُونَ مِنَ الْمَوْتِ لَوْلَدَ فِي كُلِّ حِينٍ . (۴) إصْبِرْ حَتَّى آخِذَ رَبُّكَ مِنَ بَيْتِ الْمَالِ . (۵) اللَّهُمَّ أَخْرِجْنِي مِنْ ظِلْمَاتِ الْوَهْمِ . (۶) « وَتَرَى الْجِبَالَ تَحْسِبُهَا جَمَادَةً »
۱	ب) للتعريب: من علم را می جویم و تنبلی نمی کنم .
۱	ج) اكتب الكلمات المطلوبة: (۱) المحزون (متضاد): (۲) الكدح (المتراشف): (۳) بت ها (بالعربية): (۴) الخطبة (بالفارسية):
۱	د) إنتخب الترجمة الصحيحة: (۱) لَيْتَ الْمُسْلِمِينَ يَسْتَيْقِظُونَ مِنْ نَوْمِ الْعَقْلَةِ . الف) ای کاش مسلمانان از خواب غفلت بیدار می شدند . <input type="checkbox"/> ب) ای کاش مسلمانان از خواب غفلت بیدار شوند . <input type="checkbox"/> (۲) مَنْ طَلَبَ الْعُلَى سَهَرَ اللَّيَالِي . الف) هر کس جوایب بزرگی باشد ، شب ها بیداری می کشد . <input type="checkbox"/> ب) هر کس جوایب بزرگی شد ، شب ها بیداری کشید . <input type="checkbox"/>
۱	ه) عَيِّنْ نَوْعَ الْمَعَارِفِ . «إِنَّ هَذَا الْقُرْآنَ يَهْدِي لِلَّذِي هِيَ أَقْوَمُ»
۰/۵	و) عَيِّنِ الْمَوْصُوفَ وَالصِّفَةَ . الْقُرْآنُ هُوَ النُّورُ الْمُبِينُ

سپرستری مندرسی جہتوری اسلامی ایران در امارات عربی متحدہ  
مجتمع آموزشی نمونہ و بین الملل توجہ پسران - دبئی  
امتحانات خردادماه سال تحصیلی ۸۹-۸۸

تاریخ: ۸۹/۳/۱۸

رشته تحصیلی: عمومی

دوره تحصیلی: متوسطه / پیش دانشگاهی

سوالات درس: عربی (۲)

صفحه ی دوم

مدت آزمون: ۷۵ دقیقه

کلاس: دوم (ریاضی - تجربی)

نام و نام خانوادگی:

۲	ز) عین إعراب الفعل المضارع . لِتَنْفِرَ : لم يَعْرِفَا : تُجَاهِدُونَ : تُكْتَبَنَّ :
۲/۵	ح) إجعل في الفراغ كلمة مناسبة . ١) وَجَدْنَا ..... صلبرات في الصّفوف . (المعلمات ، المعلمات ، المعلمين ، المعلمات) ٢) يَعمَلُ ..... القرية في المزرعة . (الفلاحون ، فلاحون ، فلاحى ، فلاحو) ٣) الكُفْرُ لم ..... بما أنزل الله . (يؤمنوا ، يؤمنون ، تؤمنوا ، تؤمنون) ٤) لا ..... أقطع من الحق . (سيف ، قلم ، سيف ، سيفاً) ٥) إن ..... رجل صالح . (أبوك ، أباك ، أبيك ، أخوك)
۱	ط) عین نائب الفاعل و نوعه في العبارات التالية . ١) خَلِقَ الْإِنْسَانَ ضَعِيفًا . ٢) لم يَلِدْ ولم يُولَدْ .
۱	ی) غيّر الفعل المبني للمعلوم للمجهول و أكتب الجملة من جديد . يَعْرِفُ النَّاسُ الْأَصْدِقَاءَ الْأَوْفِيَاءَ فِي الثَّنَائِدِ .
۳/۵	ك) صحّح الأخطاء . ١) « وَ زَيْنَا السَّمَاءَ الثُّبَيَّا بِمَصْلِيحٍ . » ٢) « لَنْ تَتَلَوْنَ الْقُرْآنَ حَتَّى تَتَّقُونَ مِمَّا تُحِبُّونَ » ٣) « أليس الصُّبْحُ بقریب . » ٤) أصبحنا متقنمون في العلم . ٥) مَنْ يَجْتَهِدْ ، يَنْجَحْ .
۱	ل) عین اسم و خير الأفعال الناقصة و حروف المشبهة بالفعل . ١) كنتم تلمّون بالمعروف . ٢) إلهم يجتهدون كثيرا .
۱/۵	م) للإعراب و التحليل الصرفي . الف) ختامه ميک . ب) لا تُشركوا بالله . ١) هـ : ..... / ..... ٢) ميک : ..... / ..... ٣) لا تُشركوا : ..... / ..... نرجو توفيقاتكم

ساعات شروع :	رشته: علوم تجربی	سوالات امتحان درس : زمین شناسی پیش دانشگاهی
تاریخ امتحان : ۸۹,۲,۲۲	مقطع:	پایه تحصیلی: پیش دانشگاهی
مدت : ۷۵ دقیقه	مجتمع آموزشی دخترانه ی توحید	دانش آموزان خارج از کشور در خرداد ماه ۸۹
شماره صندلی:	شماره کلاس :	نام و نام خانوادگی :

۱. جمله های زیر را با کلمه ی مناسب پر کنید. ( ۱۰ نمره )

- شدت نور هر ستاره با نسبت عکس ..... رابطه دارد.
- چگال ترین ستاره ..... و نزدیک ترین آن ها بعد از خورشید ..... است.
- نزدیک ترین سیاره به خورشید ..... نام دارد.

۲. هر کدام از مفاهیم زیر را تعریف کنید. ( هر مورد ۰/۵ نمره )

- شهاب سنگ :
- توف :
- تفریق ماگمایی:
- طول جغرافیایی:
- همبری یا کنتاکت :

۳. کره ی سماوی و منطقه البروج را به طور مختصر توضیح دهید. ( ۱ نمره )

۴. حالت های اهره ی قمر را نام ببرید. ( ۱ نمره )

۵. نظریه ی بطلمیوس چه بود؟ ( ۱ نمره )

۶. مزیت های سپرهای دوران پالنوزونیک را بنویسید. ( ۱ نمره )

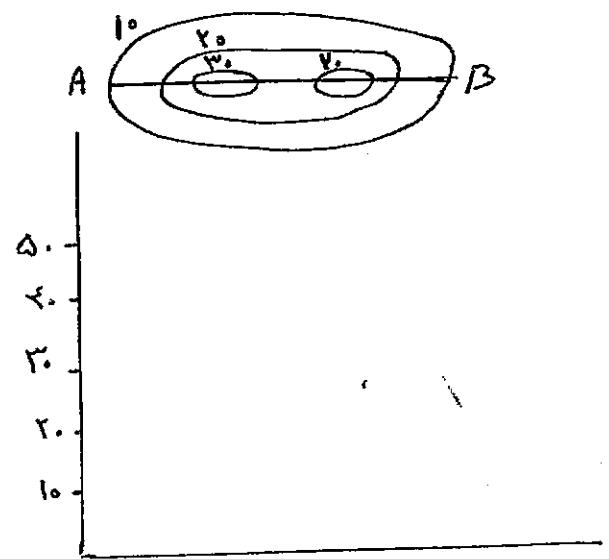
۷. بی مهرگانی که در مزوزونیک گسترش یافتند را نام ببرید. ( ۰/۵ نمره )

محل مهر آموزشگاه نمره یا عدد: نمره با حروف: امضا دبیر مربوطه	سرپرستی مدارس جمهوری اسلامی ایران در امارات عربی متحده مجتمع خدیجه کبری (س) - سال تحصیلی ۸۸-۸۹ کلاس: پیش دانشگاهی تجربی      شماره کارت: نام درس: زمین شناسی      نوبت امتحان: خرداد ۸۹ تاریخ آزمون:      صفحه: اول
	نام و نام خانوادگی: نام دبیر: مشرف مدت آزمون: ۹۰ دقیقه

بارم		۱ با توجه به سه مورد می توان سطح بالا و پایین لایه های رسوبی زمین را مشخص نمود آنها را نام ببرید.	۰/۷۵
		۲ اصل انطباق لایه های رسوبی را بنویسید.	۰/۷۵
		۳ ناپیوستگی آذرین پی چگونه پدید می آید؟	۰/۷۵
		۴ میزان $\frac{1}{8}$ از ماده رادیو اکتیو کربن ۱۴ در یک نمونه چوبی باقی مانده است. سن آن نمونه را پیدا کنید. (نیمه عمر کربن ۱۴ = ۵۷۳۰)	۰/۷۵
		۵ دو ویژگی سنگواره های راهنما را بنویسید.	۰/۵
		۶ واحد های سنگی چینه شناسی را به ترتیب نام ببرید.	۱
		۷ به پرسش های زیر پاسخ دهید. الف) در کدام دوره های زندگی محدود به دریاها بوده است؟ ب) دورانی از زمین شناسی که به دوران خزندگان معروف است را نام ببرید. ج) قدیمی ترین پرنده شناخته شده چه نام دارد؟ د) روزن داران نومولیت مربوط به چه دورانی میباشند؟	۱
		۸ قانون اول کپلر را بیان کنید.	۱

بارم		
۱	مسیارات مشتری مانند را نام ببرید.	۹
۰/۵	اگر فاصله زمین تا ستاره ای $1/3$ شود نور آن ستاره چند برابر خواهد شد؟	۱۰
۰/۵	چرا در شبهای مختلف سال صورت های فلکی مختلفی پدیدار می شود؟	۱۱
۰/۵	ترکیب خورشید بیشتر از چه عناصری میباشد؟	۱۲
۰/۵	اگر یک سانتیمتر بر روی نقشه ای برابر ۲ کیلومتر در طبیعت باشد مقیاس آن نقشه چقدر است؟	۱۳
۱	الف) همبری یا کنتاکت را تعریف نمایید. ب) توضیح دهید در چه صورتی همبری واحد های سنگی به صورت خط پر و در چه صورت به صورت خط چین نمایش داده میشود؟	۱۴
۰/۷۵	الف) طرح همبری یک دایک قائم در نقشه زمین شناسی به چه شکل است؟ ب) طرح همبری لایه ها در در گنبد ساختمانی به چه شکل است؟ ج) در گنبدهای ساختمانی قدیمی ترین لایه در کجا قرار دارند؟	۱۵

محل مهر آموزشگاه نمره با عدد: نمره با حروف: امضا دبیر مربوطه	سرپرستی مدارس جمهوری اسلامی ایران در امارات عربی متحده مجتمع خدیجه کبری (س) - سال تحصیلی ۸۸-۸۹	نام و نام خانوادگی: نام دبیر: مشرف مدت آزمون: ۹۰ دقیقه
	شماره کارت: نوبت امتحان: خرداد ۸۹ صفحه: سوم	کلاس: پیش دانشگاهی تجربی نام درس: زمین شناسی تاریخ آزمون:

بارم	سوال	پاسخ
۱	الف) در چه صورتی نفت را نفت سنگین می نامند؟ ب) در چه صورتی نفت را نفت ترش می نامند؟	
۰/۵	دو مشکل ساخت نیروگاه های هسته ای را بنویسید.	
۱	تفریق ماگمایی را تعریف کنید.	
۰/۵	الف) نام بزرگترین ستاره شناخته شده را بنویسید. ب) ستارگانی که به هنگام شب در آسمان دیده میشوند مربوط به کدام کهکشان میباشند؟	
۰/۷۵	نیم رخ توپوگرافی را در راستای AB رسم کنید. 	موفق باشید

۱- در هر عبارت گزینه‌ی صحیح را انتخاب کنید. (۷۵/نمره)

(۱) سلول‌های سوختی از جمله سلول‌های گالوانی نوع  $\frac{\text{اول}}{\text{دوم}}$  محسوب می‌شوند.

(۲) در فرآیند هال به منظور تولید آلومینیم، الکتروود کاتد از جنس  $\frac{\text{گرافیت}}{\text{آهن}}$  است.

(۳) محلول الکتروولیت در الکتروود استاندارد هیدروژن (SHE)، اسیدی با  $\frac{\text{غلظت یک مولار}}{\text{pH} = 1}$  است.

۲- کدام اسید قوی‌تر است؟ (۵/نمره)

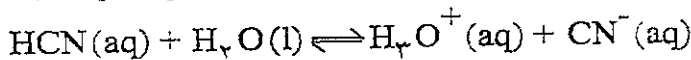
هیدروفلئوریک اسید (HF) با  $\text{pK}_a = 3/25$  یا هیدروسیانیک اسید (HCN) با  $\text{pK}_a = 9/40$

۳- غلظت یون  $\text{OH}^- (\text{aq})$  در یک محلول آبی در  $25^\circ\text{C}$  برابر  $10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$  است. غلظت یون  $\text{H}_3\text{O}^+ (\text{aq})$  در این محلول چه قدر است؟ (۱ نمره)

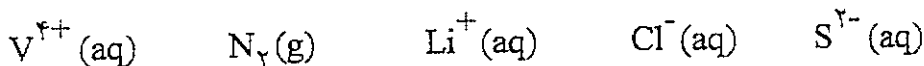
۴- pH محلولی از هیدروفلئوریک اسید را محاسبه کنید که در آن غلظت یون هیدرونیوم  $10^{-4} \text{ mol.L}^{-1}$  است. (۱ نمره)

۵- pH محلول  $10^{-2} \text{ mol.L}^{-1}$  هیدروسیانیک اسید (HCN(aq)) چه قدر است؟ (نمره)

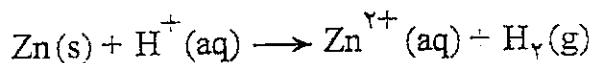
در صد یونش این اسید در این محلول ۰/۱۴ درصد است. در محلول این اسید تعادل زیر وجود دارد.



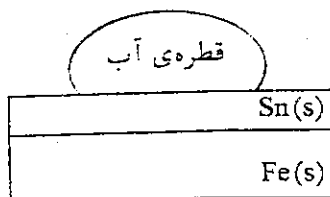
۶- عددهای اکسایش هریک از گونه‌های داده شده را معین کنید. (۱/۲۵)



۷- واکنش‌های اکسایش - کاهش داده شده را موازنه کنید (نمره).



۸- در شکل مقابل، بخشی از یک ورقه‌ی آهنی را نشان می‌دهد که به وسیله‌ی لایه‌ی نازکی از قلع پوشیده شده است. به این نوع آهن حلبي می‌گویند. از ورقه‌های حلبي برای ساختن قوطی‌های کنسرو و روغن نباتی استفاده می‌شود. به ۳ سوال بعدی پاسخ دهید:



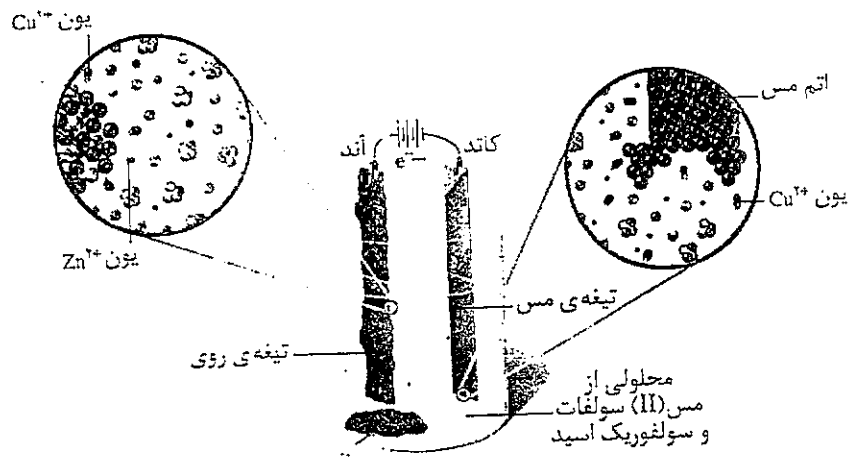
۱- در اثر ایجاد خراش در سطح این نوع آهن، کدام فلز نقش آند را ایفا می‌کند و خورده می‌شود؟ کدام فلز در برابر خوردگی محافظت می‌شود؟ (۵/نمره)

۲- نیم واکنش‌های اکسایش و کاهش را بنویسید.

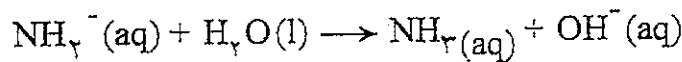


چرا برخلاف حنّبی از آهن کالوانیزه نمی‌توان برای ساختن ظروف بسته‌بندی مواد غذایی استفاده کرد؟

۹- شکل زیر را با دقت نگاه کنید. چرا روش زیر را پالایش الکتروشیمیایی مس می‌گویند؟ این فرآیند را چگونه شرح می‌دهید؟ سولفوریک اسید چه نقشی در این فرآیند صنعتی دارد؟ (۵ نمره)



۱۰- در واکنش زیر با بیان دلیل اسید و باز برونستد را تعیین کنید. (۵/۵ نمره)

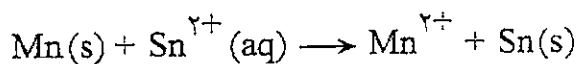


۱۱- محلول آبی کدام یک از نمک‌های زیر pH بیشتر از ۷ دارد؟ دلیل پاسخ خود را توضیح دهید (۵/۵ نمره)

KCl (آ)
NaF (ب)
NH<sub>4</sub>Cl (پ)

۱۲- آیا واکنش زیر در شرایط استاندارد در جهت نشان داده شده خودبه‌خودی است؟ چرا؟ (۵ نمره)

$$E^\circ\left(\frac{\text{Mn}^{2+}}{\text{Mn}}\right) = -1.0 \quad \text{و} \quad E^\circ\left(\frac{\text{Sn}^{2+}}{\text{Sn}}\right) = -0.14$$



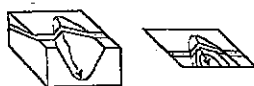
۱۳- آمحلول‌های بافر از چه موادی ساخته شده‌اند و کاربرد آن‌ها چیست؟ (۵ نمره)

ب- آمین و استرات تعریف کنید

۱۴- روش حفاظت کاتدی را توضیح دهید (۵/۵ نمره)

نام و نام خانوادگی دانش آموز:

ردیف	سوال	بارم
۱	ریپل های متقارن چگونه ایجاد می شوند؟	۰/۵
۲	ناپوستگی آذرین پی را تعریف کنید.	۰/۵
۳	بوکسیت (ترکیب مهم آلومینیم دار) در اثر چه فرایندی و در چه محیطی تشکیل می شود؟	۰/۵
۴	مهمترین کاربرد نقشه های توپوگرافی چیست؟	۰/۵
۵	الف) تصویر مقابل کدام پدیده زمین شناسی را نشان می دهد؟ ب) بیرون زدگی این نوع لایه ها در دره رودخانه ها به چه شکلی مشاهده می شود؟	۰/۵
۶	دو مورد از کاربرد های سنگواره ها در زمین شناسی را نام ببرید.	۰/۵
۷	یکی از محسنات و یکی از مشکلات استفاده از انرژی هسته ای را نام ببرید.	۰/۵
۸	از ایزوتوپ رادیو اکتیو قطعه سنگی $\frac{1}{8}$ آن باقی مانده است. اگر نیمه عمر رادیو اکتیو ۵۰۰۰ سال باشد، سن سنگ چقدر تخمین زده می شود؟	۱
۹	چرا فسیل های مربوط به پرکامبرین، بسیار کم است؟	۱
۱۰	مقدار نوری که از ستاره ها به ما می رسد، تابع چیست؟ (دو مورد)	۱



۱	<p>در جای خالی عبارت مناسب بنویسید:</p> <p>الف) ..... مهمترین جانور بی مهره دوران پالئوزوئیک هستند.</p> <p>ب) چگالی ستاره ..... رقیق تر از هر نوع خلاء است.</p> <p>ج) خورشید گرفتگی در حالت ..... از اهله قمر رخ می دهد.</p> <p>د) نیتروژن موجود در جو تحت تاثیر نور خورشید با از دست دادن ..... به کربن ۱۴ تبدیل می شود.</p>	۱۱
۱	<p>شکل مقابل کدام قانون کپلر را نشان می دهد؟ آن را توضیح دهید.</p> 	۱۲
۱/۲۵	مراحل تشکیل زغال سنگ را توضیح دهید	۱۳
۱/۲۵	<p>درست یا نادرست بودن جملات زیر را مشخص کنید:</p> <p>الف) در نفت گیر ها، پوش سنگ، بایستی نفوذپذیر باشد.</p> <p>ب) در طرح همبری لایه ها در تاقدیس ها، قدیمی ترین لایه ها در خارج قرار می گیرند.</p> <p>ج) رسوبات ردیف مانند، محصول عمل قارچ ها و جلبک ها هستند.</p> <p>د) سیارات زمین مانند، جرم حجمی بیشتری نسبت به سیارات مشتری مانند دارند.</p> <p>ه) اسد و جوزا از صور فلکی بهار هستند.</p>	۱۴
۲	<p>تعریف کنید:</p> <p>الف) سازند:</p> <p>ب) سن مطلق:</p> <p>پ) دنباله دار:</p> <p>ت) سال نوری:</p>	۱۵
۱	فاصله ی دو نقطه بر روی نقشه ای با مقیاس $\frac{۱}{۶۰۰۰۰}$ برابر ۶ میلی متر است. فاصله ی واقعی دو نقطه بر روی زمین چند متر است؟	۱۶
۱	ستون چینه شناسی را تعریف کرده و دو معیار مورد استفاده در تشخیص لایه های ستون چینه شناسی را نام ببرید.	۱۷

نمره کتبی:	نمره شفاهی / عملی:	جمع نمره به عدد ..... به حروف .....	نام و نام خانوادگی مصحح: ..... امضاء
------------	--------------------	-------------------------------------	---

سوالات درس : علوم زمین ۲ دوره تحصیلی : / پیش دانشگاهی رشته تحصیلی: تاریخ : ۸۹/۲/۲۰  
 نام و نام خانوادگی : کلاس : مدت آزمون : ۷۵ دقیقه

بارم  
 ۰/۵

۱- از چه نوع فسیل هایی می توانیم نوع محیط های قدیمی را حدس بزنیم.

۲- چه نوع ریپل مارکی را متقارن می نامند و ناپیوستگی ها نشانه چیست.

۳- اصل انطباق (نیکلاس استنو) را بنویسید.

۴- اگر در سنگی مقدار ماده رادیواکتیو  $\frac{1}{8}$  باشد و نیمه عمر این ماده رادیواکتیو  $\frac{4}{5}$  میلیارد سال باشد. عمر این سنگ را محاسبه کنید.

۵- واحدهای سنگی چینه شناسی را به ترتیب از کوچک به بزرگ بنویسید.

۶- هریک از موارد زیر مربوط به کدام دوره یا دوران زمین شناسی است. نخستین مهره داران - نخستین خزندگان - نخستین آکار پستانداران - پلمنیت ها

۷- ترکیب شیمیائی اتمسفر های سیارات مشتری مانند را نام ببرید.

۸- محاق و بدر را با رسم شکل نشان داده و تأثیر آنها را برروی جزر و مد بنویسید.

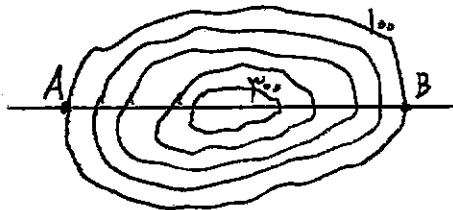
۹- منطقه البروج چیست؟ آن را توضیح دهید.

۱۰- بزرگترین و کوچکترین و کم چگال ترین و پرچگالی ترین ستارگان کدام اند آنها را نام ببرید.

۱۱- نقشه هایی که در علوم زمین کاربرد دارند. بردو نوعند. آنها را نام برده و مقیاس هر نقشه را تعریف کنید.

۱۲- فاصله دو نقطه برروی نقشه ای با مقیاس  $\frac{1}{250000}$  برابر با ۳ سانتی متر است فاصله آن دو نقطه برروی زمین چند کیلومتر است.

۱۳- شکل مقابل منحنی های میزان یک نقشه توپوگرافی را نشان میدهد نیمرخ توپوگرافی را در امتداد AB را رسم کنید.



۱۴- نفت سنگین و سبک چه نوع نفتی را می گویند.

۱۵- در مورد چگونگی تجمع مواد گیاهی برای تشکیل زغال سنگ نظریه دگر جازا را توضیح دهید.

۱۶- مشکلات ساخت نیروگاه هسته ای را بنویسید.

موفق باشید حاجی زاده

نام: نام خانوادگی: پایه: پیش دانشگاهی رشته: تجربی	بسمه تعالی سپرستای مدارس جمهوری اسلامی ایران امارات متحده عربی مجمع آموزشی امام خمینی (ره) ابوظبی	تاریخ: ۱۳۸۹ / ۳ / امتحان درس: ریاضی عمومی ۱ مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه نام دبیره: شهابی نژاد
---	--	--

بارم	متن سوالات	ردیف												
۰/۷۵	ثابت کنید: $\overline{x+k} = \bar{x} + k$	۱												
۱/۵	واریانس داده های جدول مقابل را بیابید. <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <tr> <td>داده ها</td> <td>۲-۴</td> <td>۴-۶</td> <td>۶-۸</td> <td>۸-۱۰</td> <td>۱۰-۱۲</td> </tr> <tr> <td>فراوانی</td> <td>۲</td> <td>۳</td> <td>۵</td> <td>۳</td> <td>۲</td> </tr> </table>	داده ها	۲-۴	۴-۶	۶-۸	۸-۱۰	۱۰-۱۲	فراوانی	۲	۳	۵	۳	۲	۲
داده ها	۲-۴	۴-۶	۶-۸	۸-۱۰	۱۰-۱۲									
فراوانی	۲	۳	۵	۳	۲									
۱/۵	۶۸ درصد جمعیت کشوری را زنان و بقیه را مردان تشکیل می دهند اگر ۴۰ درصد مردان و ۳۰ درصد زنان تحصیلات دانشگاهی داشته باشند چند درصد جمعیت این کشور تحصیلات دانشگاهی ندارند.	۳												
۱/۵	احتمال آنکه در جامعه ای فردی دیابتی باشد ۰/۰۲ است. اگر از این جامعه ۶ نفر انتخاب کنیم با کدام احتمال فقط ۲ نفر دیابتی هستند؟	۴												
۱	اگر ۴۰٪ ژنهای تعیین کننده عامل RH خون منفی باشند، مطلوب است احتمال آنکه RH خون فردی منفی باشد	۵												
۱/۲۵	دستگاه معادلات $\begin{cases} x_1 + x_2 + x_3 = 1 \\ x_1 - x_2 + x_3 = -2 \\ 2x_1 - x_2 - 3x_3 = -3 \end{cases}$ را حل کنید.	۶												
۰/۷۵	جمله هشتم بسط دو جمله ای $(x^2 - \frac{1}{x})^5$ را بنویسید.	۷												
۱	نمودار تابع $y = 2[x] + 1$ را رسم کنید.	۸												
۱	معادله درجه دومی به دست آورید که ریشه های آن معکوس ریشه های معادله درجه دوم $x^2 + 4x + 2 = 0$ باشند.	۹												
۱/۵	به کمک اصل استقرای ریاضی ثابت کنید که به ازای هر $n \in N$ : $4 + 9 + 14 + 19 + \dots + (\Delta n - 1) = \frac{n(\Delta n + 3)}{2}$	۱۰												
۱/۲۵	نشان دهید دنباله $a_n = \frac{2n+1}{n+2}$ همگرا و صعودی است؟	۱۱												

نام: نام خانوادگی: پایه: پیش دانشگاهی رشته: تجربی	بسمه تعالی سرپرستی مدارس جمهوری اسلامی ایران امارات متمدن عربی مجتمع آموزشی امام خمینی (ره) ابوظبی	تاریخ: ۱۳۸۹ / ۳ / امتحان درس: ریاضی عمومی ۱ مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه نام دبیر: شهابی نژاد
---	---	---

۱۲	الف) حاصل $\frac{3\sqrt{45}}{9\sqrt{2}}$ را به دست آورید. ب) حاصل $\frac{(180000)^3 \sqrt{0/0000450}}{623000}$ را به صورت نماد علمی با چهار رقم معنی دار بنویسید.	۱/۵
۱۳	نشان دهید اگر $r_1 < r_2$ دو عدد گویا باشند و $0 < a < 1$ آنگاه $a^{r_1} > a^{r_2}$ است. ( $n \in \mathbb{N}$ )	۱
۱۴	الف) مقدار $\log_e \sqrt{e}$ را بیابید. ب) مجموعه جواب معادله $e^{2x} - 5e^x + 6 = 0$ را به دست آورید؟	۲
۱۵	در یک نوع کشت باکتری ۲۰۰۰ باکتری موجود است و بعد از $t$ دقیقه $f(t)$ باکتری ظاهر می شود که $f(t) = 2000e^{0.35t}$ چه وقت ۱۰۰۰۰ باکتری در کشت وجود خواهد داشت؟	۱/۵
۱۶	مجانبات های تابع زیر را به دست آورید. $y = \frac{2x-2}{3x+5}$	۱
۲۰	موفق باشید. جمع نمرات: ۲۰ نمره	

آزمون درس: ریاضی عمومی (۲) تاریخ: دوره تحصیلی: متوسطه رشته تحصیلی: تجربی پایه:  
کلاس: پیش دانشگاهی نام و نام خانوادگی:  
نمره: ۲ مدت آزمون: ۱۲۰: صفحه ۱

۱- تابع به معادله  $f(x) = \begin{cases} -3x+5 & x \leq 2 \\ x^2-2x-1 & x > 2 \end{cases}$  داده شده است. مطلوب است محاسبه  $f'(2^-)$  و  $f'(2^+)$ . آیا مشتق این تابع در نقطه به طول ۲ وجود دارد؟ چرا؟ (۱/۵)

۲- معادله مماس بر منحنی  $e^x + x^2y = y^2$  را در نقطه (۰، ۱) بنویسید. (۱/۲۵)

۳- نقاط بحرانی تابع به معادله  $y = \sqrt{2x - x^2}$  را در فاصله  $[0, 2]$  تعیین کنید. (۱)

۴- جهت تغییرات و نمودار تابع  $y = \frac{2x}{1+x^2}$  را رسم کنید (۱/۷۵)

۵- مختصات مرکز واندازه شعاع دایره به معادله  $x^2 + y^2 - 2x + 4y - 4 = 0$  را تعیین کنید. (۱)

به نام خدا

سرپرستی مدارس جمهوری اسلامی ایران در امارات عربی متحده

مجتمع آموزشی نمونه توحید دختران

نام و نام خانوادگی :	پایه تحصیلی: پیش دانشگاهی	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۱۳۸۹/ ۲ / ۳۰
نام کلاس :	نام درس : ریاضی عمومی ۲	نام دبیر: فرشاد سلطانی
نمره به عدد :	نمره به حروف :	امضا دبیر:

ردیف	بارم	سوال
۱-	۰/۷۵	مشتق تابع مقابل را بیابید $Y = \ln  X^x - \sin X $
۲-	۱	مشتق تابع ضمنی $X^x Y^y + e^{yx} - e^y \cos x = 0$ را بیابید
۳-	۱	معادله خط مماس بر منحنی $X^x + Y^y + X^x Y^y - 3 = 0$ در نقطه $A = (1, 1)$ را بنویسید.
۴-	۰/۷۵	نقاط بهرانی تابع $f(x) = 2x^3 - 9x^2 + 12x + 60$ را بیابید.
۵-	۱/۵	مشخص کنید تابع $y = 3x^4 - 25x^3 + 60x + 10$ در چه فاصله ای صعودی است سپس نقاط ماکزیمم و می نیمم نسبی آنرا بیابید.
۶-	۰/۵	نقطه عطف تابع $y = x^4 - 8x^3 + 24x^2$ را بیابید
۷-	۱	معادله دایره ای را بنویسید که مرکز آن $A = (3, 7)$ بوده و بر خط $3x + 4y + 1 = 0$ مماس باشد.
۸-	۱/۲۵	مختصات راس و کانون و معادله خط های سهمی زیر را بیابید سپس نمودار آنرا رسم کنید $y^2 - 2y + x - 1 = 0$
بقیه سئوال ها در صفحه بعد ←		



نام: نام خانوادگی: پایه: پیش دانشگاهی رشته: تجربی	بسمه تعالی سرپرستی مدارس جمهوری اسلامی ایران امارات متحده عربی مجمع آموزشی امام خمینی(ره) ابوظبی	تاریخ: ۱۳۸۹/۳/ امتحان درس: ریاضی عمومی ۲ مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه نام دبیر: شهابی نژاد
---	---	---

ردیف	متن سوالات	بارم
۱	مشتق توابع زیر را بیابید؟ الف) $y = x \ln  \cos x $ ب) $y = \frac{x + e^{\sin x}}{1 - \cos x}$	۱/۵
۲	معادلات خط مماس بر منحنی $x + \sqrt{xy} + y = 3$ را در نقطه (۱,۱) را بنویسید.	۱/۲۵
۳	نقاط MAX و MIN مطلق و نسبی تابع $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$ را در بازه $[-1, 3]$ به دست آورید؟	۱/۲۵
۴	منحنی نمایش تابع $y = \frac{x}{x-1}$ را با تشکیل دادن جدول تغییرات آن رسم کنید.	۱/۵
۵	اوضاع نسبی دو دایره $(x-1)^2 + (y+2)^2 = 4$ و $x^2 + y^2 + x - 2y = \frac{1}{4}$ را بررسی کنید.	۱/۲۵
۶	معادله سهمی بنویسید که کانون آن $(-1, 3)$ و خط هادی آن $x = 1$ می باشد.	۱
۷	معادله ی پارامتری یک بیضی به صورت $\begin{cases} x = 1 + 2 \cos t \\ y = -2 + \sin t \end{cases}$ است. الف) معادله استاندارد بیضی را بنویسید. ب) معادله خط مماس بر بیضی را به ازای $t = \frac{\pi}{4}$ بنویسید.	۱/۵
۸	مرکز دلتوس و کانون های هذلولی به معادله $9(x-2)^2 - 4(y+3)^2 = 36$ را یافته و نمودار آن را رسم کنید.	۱/۵
۹	مقدار انتگرال $\int_{-2}^2 ([x] - 1) dx$ را با رسم نمودار آن به دست آورید.	۱/۲۵
۱۰	اگر داشته باشیم $G(x) = \int_x^t \frac{t}{1 + \sin t} dt$ و مشتق تابع $y = G(x^3)$ را به دست آورید.	۰/۷۵
۱۱	انتگرالهای زیر بدست آورید. الف) $\int_1^4 (3x^2 - 2\sqrt{x} + 1) dx$ ب) $\int (\sin 2x - 3 \cos x) dx$	۲/۲۵
	موفق باشید.	۱۵ شماره

سازمان سنجش و ارزشیابی وزارت آموزش عالی  
 مجتمع آموزشی نمونه و بین المللی توحید - پسران - دبیر  
 امتحانات خردادماه سال تحصیلی ۸۹-۸۸

تاریخ: ۸۹/۲/۳۰

رشته تحصیلی:

دوره تحصیلی: پیش دانشگاهی /

سوالات درس: ریاضی عمومی ۲

مدت آزمون:

کلاس: فصلی

نام و نام خانوادگی:

صفحه: \_\_\_\_\_

۱- تابع با ضابطه  $f(x) = \begin{cases} x^2 + x + 1 & x \geq 1 \\ 2x + 1 & x < 1 \end{cases}$  را در نظر می گیریم. مشتق پذیری این تابع را در  $x=1$  بررسی نمائید.

بررسی نمائید.

۲- شخصی که قدش  $1/5$  متر است با سرعت  $5 \text{ m/s}$  به سمت چراغ برقی به ارتفاع  $4/5$  متر می رود. سرعت نوک سایه ی او را حساب کنید.

۳- نقاط اکسترمم مطلق تابع با ضابطه ی  $f(x) = x^3 - 8x^2 + 16$  را در بازه ی  $[-1, 4]$  مشخص نمائید.

۴- به کمک آزمون مشتق دوم نقاط اکسترمم نسبی تابع با ضابطه ی  $f(x) = 2x^3 - 15x^2 + 36x + 1$  را مشخص نمائید.

۵- معادله ی خط مماس بر دایره ی  $x^2 + y^2 + 8x - 2y - 23 = 0$  را از نقطه ی  $A \begin{pmatrix} 2 \\ 3 \end{pmatrix}$  را مشخص نمائید.

۶- اولاً مرکز بیضی به معادله ی  $2x^2 + 4y^2 + 30x + 16y + 79 = 0$  را مشخص کنید. ثانیاً موقعیت نقطه ی  $A \begin{pmatrix} 1 \\ 2 \end{pmatrix}$  را نسبت به بیضی مشخص کنید.

۷- معادلات خطوط مجانب هذلولی به معادله ی  $9x^2 - 16y^2 + 18x + 96y + 57 = 0$  را مشخص کنید.

۸- مختصات راس و کانون و معادله ی خط هادی سهمی به معادله ی  $x^2 - 4x - 6y + 5 = 0$  را مشخص کنید.

۹- با توجه به رسم نمودار حاصل  $\int_0^2 (t+3) dt$  را به دست آورده و به کمک آن  $\int_0^2 (x+3) dx$  را بیابید.

۱- صحیح و غلط بودن جملات زیر را با علامت (ص-غ) مشخص کنید.

- الف- توحید نظری یعنی کارها و رفتارهای ما به قصد اطاعت و رضای خدا باشد.  
 ب- شرک اجتماعی موجب تفرقه می شود و امکان رشد و تعالی از بین می رود .  
 ج- اصل قرار دادن تمایلات نفسانی از عوامل ریشه ای شرک خفی است.  
 د- در میان موجودات اطراف ما فقط انسان می تواند توبه کند.  
 ه- یک پندار صحیح این است که اختیار را به معنی آزادی مطلق بدانیم.  
 و- تقدیر خداوند از اراده او سرچشمه می گیرد .

۲- جاهای خالی را با کلمات و عبارات مناسب کامل کنید:

الف- مهم ترین اعتقاد دینی و پایه و اساس تمام دین ، ..... است.

ب- یک چیز فقط در صورتی برای موجود بودن به دیگری نیاز ندارد که .....

ج- راه اصلاح جامعه از انحرافهای اجتماعی انجام وظیفه ..... و ..... است.

د- تقدیر در لغت به معنی ..... و قضا به معنی ..... است .

۳- آیه " ایاک نعبد و ایاک نستعین " به کدام توحید اشاره دارد ؟ توحید نظری یا عملی ؟

۴- این آیه را به فارسی روان ترجمه کنید : " إِنْ أَلَّهِ رَبِّي وَ رَبُّكُمْ فَاصْبِرُوا "

۵- ثمرات اخلاص برای خدا در زندگی را فقط نام ببرید . (سه مورد)

۶- آیه قرآنی زیر را : الف : ترجمه کنید ب : این آیه به کدام شاخه توحید افعالی اشاره دارد ؟

" وَ اللَّهُ مَا فِي السَّمَاوَاتِ وَمَا فِي الْأَرْضِ وَإِلَى اللَّهِ تُرْجَعُ الْأُمُورُ "

۷- آیا شدت تخریبی گناهان یکسان است ؟ با ذکر مثالی توضیح دهید.

۸- مراحل توبه را به ترتیب فقط نام ببرید ..

۹- در برنامه ریزی برای اخلاص ، " تقویت روحیه حق پذیری " را شرح دهید.

۱۰- شرک در ربوبیت را تعریف کنید .

۱۱- با ذکر یک مثال توضیح دهید که رابطه وجود داشتن موجودات جهان با خداوند چگونه است ؟

۱۲- توحید افعالی را تعریف کنید .

۱۳- " مسئولیت گریزی " را به عنوان یکی از عواقب پذیرش عقیده جبری گری توضیح دهید .

۱۴- " علل عرضی " را با ذکر مثال توضیح دهید .

جمع بارم

موفق باشید

\*\*\*\*\* دانش آموزان گرامی پاسخ سؤالات را با ذکر شماره هریک در برگه امتحانی خود بنویسید .

\*\* متن زیر را بخوانید و به پرسش های آن پاسخ مناسب بدهید . ( ۸ نمره )

شکر ایزد که به اقبال کله گوشه گل      نخوت باد دی و شوکت خار آخر شد  
صبح امید که بد معتکف پرده غیب      گو برون آی که کار شب تار آخر شد  
آن پریشانی شب های دراز و غم دل      همه در سایه گیسوی نگار آخر شد  
باورم نیست ز بد عهدی ایام هنوز      قصه غصه که در دولت یار آخر شد  
ساقیا لطف نمودی قدحت پر می باد      که به تدبیر تو تشویش خمار آخر شد

۱- در بیت اول یک آرایه معرفی کنید

۲- یک تشبیه در بیت دوم بیابید و آن را بنویسید ؟

۳- پیام بیت دوم را در یک جمله بنویسید ؟

۴- شاعر اوج خفقان و ظلم پیشین را در کدام بیت نمایان ساخته است ؟

۵- منظور از ساقی در متون عرفانی کیست ؟

۶- بیت « نی حریف هر که از یاری برید      پرده هایش پرده های ما درید » به کدام ویژگی نی اشاره دارد ؟

۷- نخستین چاره اندیشی مردم در برابر بیداد ضحاک چه بود ؟

۸- در داستان حدی خوان بر کدام موضوع تاکید شده است ؟

۹- منظور از واژه « این » در بیت « بگفت از صبر کردن کس خجل نیست      بگفت این دل توند کرد دل نیست » را بیان نمایید .

۱۰- دو آرایه در بیت « او را خود التفات نبودی به صید من      من خویشتن اسیر کمند نظر شدم » نام ببرید .

۱۱- بیت « در شمار ارچه نیاورد کسی حافظ را      شکر کان محنت بی حد و شمار آخر شد » به کدام حالت روحی حافظ اشاره دارد ؟

۱۲- منظور از خنده وار بودن گلستان در مصرع « کاین گلستان خنده واری بیش نیست » چیست ؟

۱۳- منظور از « دیشب » و « امشب » در عبارت « دیشب تاریخ بشریت چنین شهدایی را نداشت و امشب در گذرگاهش خفته اند . » چیست ؟

۱۴- شعر « قلب مادر » سروده کیست و اصل آن به چه زبانی است ؟

۱۵- منظور از « فرهادها و حلاج ها » در بیت « چه فرهادها مرده در کوه ها      چه حلاج ها رفته بر دارها » چه کسانی هستند ؟

۱۶- بیت « نباید سخن گفت ناساخته      نباید بریدن نینداخته » معادل کدام ضرب المثل فارسی است ؟

معنی و مفهوم نثر و شعر ( ۸ نمره )

✽ عبارات و ابیات زیر را به نثر روان بنویسید .

- ۱۷- خدایا ! مگذار که صولت خشم حصار بردباری مرا درهم بشکنند .
- ۱۸- سیاهی دیدم مغلول و مسلسل بر درخیمه افکنده اندر آفتاب .
- ۱۹- پرستش به مستی است در کیش مهر برون اند زین جرگه هشیارها
- ۲۰- در غم ما روز ها بی گاه شد روزها با سوزها همراه شد
- ۲۱- نباشم بدین محضر اندر گوا نه هرگز براندیشم از پادشا
- ۲۲- دستم نداد قوت رفتن به پیش دوست چندی به پای رفتم و چندی به سر شدم
- ۲۳- لاله و گل زخمی خمیازه اند عیش این گلشن غباری بیش نیست
- ۲۴- چرا گوید آن چیز در خفیه مرد که گر فاش گردد شود روی زرد

تاریخ ادبیات ( ۳ نمره )

- ۲۵- نویسندگان کتاب های زیر را نام ببرید .
- الف : تذکره اولیا      ب : کشف المحجوب
- ۲۶- مثنوی دارای چند بیت است و در چند دفتر جمع آوری شده ؟
- ۲۷- شاعران موفق شعر غنایی را با موضوع تغزل نام ببرید .
- ۲۸- دو ویژگی سبک هندی را نام ببرید .
- ۲۹- در شعر بیدل کدام واژگان بیشتر بکار رفته است ؟
- ۳۰- موضوع شعر پروین اعتصامی چیست ؟

جای خالی را با واژه مناسب پر کنید . ( ۱ نمره )

- ۳۱- آن همه ناز و تنعم که ..... می فرمود عاقبت در ..... باد بهار آخر شد
- ۳۲- همه ..... تو جویم همه از فضل تو پویم همه ..... تو گویم که به توحید سزایی

موفق باشید

بارم	صفحه ۱	ردیف
		الف) زبان شناسی (۴ نمره)
۰/۱۵		۱. دو مورد از دشواری های شناخت زبان را نام ببرید.
۰/۱۷۵		۲. شکل های گوناگون هر زبان را نام ببرید.
۰/۱۵		۳. زبان شناسان برای حل مشکل دگرگونی زبان چه راه حلی اندیشیده اند؟
۰/۱۵		۴. زبان شناسی جدید را به نام زبان شناسی ..... و ..... نیز می شناسند.
۰/۱۷۵		۵. واج شناسی را تعریف کنید.
۰/۱۵		۶. روابط معنایی کلمات زیر را بنویسید. (تضمن، تضاد، ترادف)
۰/۱۵		سفید و سیاه : باغ و درخت :
۰/۱۵		۷. دستور زبان به چند بخش تقسیم می شود ؟ *****
		ب) دستور زبان (۸ نمره)
۰/۱۵		۱. نهاد و گزاره را در جمله ی زیر مشخص کنید. - زبان یکی از جنبه های رازآمیز وجود انسان است.
۱		۲. از مصدر ( رفتن ) ثعل ماضی استمراری و مضارع التزامی دوم شخص مفرد بسازید. ماضی استمراری : مضارع التزامی :
۰/۱۷۵		۳. هسته ی این گروه اسمی را مشخص کنید. - همین دو درخت کهن سال زردآلو.
۰/۱۵		۴. جمع مکسر واژه های زیر را بنویسید. شاهد : نتیجه :
۱		۵. دو جمله بنویسید که کلمه ی (کدام) در یکی صفت پرسشی و در دیگری ضمیر پرسشی باشد.
۰/۱۷۵		۶. برای نمودار زیر یک گروه اسمی مثال بزنید.
۰/۱۷۵		گروه اسمی صفت اشاره   اسم (هسته)   صفت شمارشی
۰/۱۷۵		۷. نوع صفت های بیانی زیر را مشخص کنید. روشن : گوینده :
۰/۱۷۵		۸. در جمله ی ( ای علی! تو به ما آزادی و شجاعت را آموختی. ) نقش نماها را مشخص کنید.

۰/۲۵	۹. ضمیرها را در جمله های زیر مشخص کنید. - احمد از برادرش کوچکتر بود. آن ها شاگردان زرنگی بودند و با دوستان خود صمیمی بودند.
۱	۱۰. در نوشته ی زیر قید ها را شناسایی کنید و نوع آن ها را بنویسید. - آن شب همه جا را به سرعت گشتیم و خوشبختانه اصلاً خسته نشدیم.
۰/۱۵	۱۱. حرف های ربط را با ذکر هم پایه ساز و وابسته ساز مشخص کنید. - او را نصیحت کردم تا بیشتر تلاش کند. - به مدرسه رفتم ولی دوستم را در آنجا ندیدم.
۰/۲۵	۱۲. واژه ی ( شب ) را به عنوان قید در جمله ای به کار ببرید. *****
	( ج ) املا و بیاموزیم ( ۳ نمره )
۰/۱۵	۱. به نظر شما کدام جمله نادرست است؟ چرا؟ - این گیاه دارویی خواص زیادی دارد. - این گیاه دارویی خواص های زیادی دارد.
۰/۱۵	۲. در زبان فارسی چه کلماتی اهمیت املائی بیشتری دارند؟
۰/۲۵	۳. شکل مکتوب و منقوط کدام یک از کلمات زیر با دیگر کلمات متفاوت است؟ - سیاست ، پیاز ، سینی ، خیابان .
۰/۱۵	۴. چرا این جمله نادرست است؟ صحیح آن را بنویسید. - او بر علیه کسی اقدام نکرد.
۰/۲۵	۵. در گروه اسمی ( اسائۀ ادب و اسائۀ ی ادب ) کدام نوع نوشتن صحیح تر است؟ ۶. املائی صحیح گروه کلمه های زیر را بنویسید. حاشیه گزاری ، ابهام و قמוש ، برحه ای از زمان ، مسقم و قاطع .
۱	*****
	( د ) نگارش ( ۵ نمره )
۱	۱. در جمله زیر علایم نگارشی مناسب به کار ببرید. - پیامبر ص فرمودند طلب دانش بر هر مسلمانی واجب است
۰/۱۵	۲. دو مورد از ویژگی های یک نوشته ساده را بنویسید.
۰/۱۵	۳. به جای واژگان زیر برابره های مناسب بنویسید. کاندیدان : مستعمل :
۰/۱۵	۴. نگارش علمی از نظر بیان چگونه است؟
۰/۱۵	۵. دو مورد از ویژگی های نامه های خصوصی و دوستانه را بنویسید.

نام دبیر: پیشگاهی  
تاریخ امتحان: ۸۹/۳/۲۲  
مدت امتحان: ۷۰ دقیقه

باسمه تعالی  
وزارت آموزش و پرورش  
دفتر مدارس خارج از کشور  
مجتمع آموزشی خدیجه کبری

نام درس: زبان فارسی ۲  
رشته تحصیلی: عمومی  
نیمسال: دوم

بارم	صفحه ۱	ردیف
۰/۱۵	۱	الف) زبان شناسی ( ۴ نمره ) ۱. چگونه می توانیم ثابت کنیم که کر و لال ها از نعمت زبان برخوردارند؟ ۲. دو تفاوت گفتار و نوشتار را بنویسید.
۰/۱۵	۱	۳. واج ها و هجاهای واژه ( پنجره ) را بنویسید. هجا: واج:
۰/۱۵	۱	۴. در کدام یک از ساخت واژه های زیر <u>وند صرفی</u> و در کدام یک <u>وند اشتقاقی</u> به کار رفته است؟ سودمند ( ) خوب ترین ( ) ۵. انواع تکواژها را نام برده و برای هر یک مثال بزنید.
۰/۱۵	۱	*****
۰/۱۵	۱	ب) دستور زبان ( ۸ نمره ) ۱. زمان و وجه فعل زیر را بنویسید. داشت می رفت : زمان ( ) ، وجه ( )
۰/۱۷۵	۱	۲. در جمله های زیر فعل های ساده ، مرکب و پیشوندی را مشخص کنید. - مادر غذا را حاضر کرد. - کشاورز بوته ذرت را از زمین برآورد. - دانشجو میزان پیشرفت طرح را به استاد اطلاع می دهد.
۰/۱۷۵	۱	۳. ساخت واژه های زیر را مشخص کنید. گلاب : نوجوانی : گفتن : گنجشک :
۰/۱۷۵	۱	۴. از بین دو جمله زیر جمله مرکب را مشخص کنید و جمله هسته و وابسته آن را معلوم کنید. - پدر از مسافرت برگشت و هدیه زیبایی برای کودک آورد. - اگر هوا خوب باشد فردا به مسافرت می رویم.
۰/۱۷۵	۱	۵. در جمله ( من به خش خش برگ ها گوش می دادم ) نام آوا را بیابید. نوع اضافه را در ترکیب های زیر مشخص کنید. ( تعلق ، غیر تعلق ) قانون کار : دست طمع : شاهنامه فردوسی :
۰/۱۷۵	۱	۷. در این جمله شبه جمله را پیدا کنید. ۸. در جمله زیر قیدها را بیابید و نوع آن ها را بنویسید. - این مقاله را دیروز خواندم و حقیقتاً جالب بود.
۰/۱۷۵	۱	۹. نمودار این گروه اسمی را رسم کنید. همان دیوان عظیم رودکی



۰/۱۵	۱۰. اسم جمع را همراه یک مثال توضیح دهید.
۰/۱۷۵	۱۱. ضمیر را در این جمله مشخص کنید و نوع و مرجع آن را بنویسید.
۰/۱۵	- گاليله قدم به قدم سرنوشت خویش را می ساخت.
	۱۲. واژه ( ساکت ) در کدام جمله قید و در کدام جمله مسند است؟
	- علی ساکت نشسته است.
	- علی ساکت است.
	*****
۰/۱۵	املا و بیاموزیم ( ۳ نمره )
	۱. اشکال این جمله چیست؟ صحیح آن را بنویسید.
۰/۱۵	- خانه ی ما از رنگ بدی برخوردار است.
۰/۱۵	۲. جمله زیر را به صورت کوتاه و بی فعل بنویسید.
۰/۱۵	- مسلمان هیچگاه دروغ نمی گوید.
۰/۱۵	۳. در جای خالی حرف اضافه متناسب با فعل بنویسید.
	- او .... بیچارگان رسیدگی می کرد.
۱/۱۵	۴. املاي صحیح گروه کلمات زیر را بنویسید.
	اطلاف وقت ، ملجع و پناهگاه ، مطیقه و تنگنا ، موهش و هراس انگیز ، مکس و توقف ، کره ی عثیر .
	*****
۰/۱۷۵	نگارش ( ۵ نمره )
۱	۱. اطلاعات مربوط به گزارش به چند شیوه گرد آوری می شود؟ نام ببرید.
	۲. مراحل تهیه مقاله را نام ببرید. ( ۴ مورد )
۰/۱۵	۳. دو لغت نامه معروف فارسی را نام ببرید.
۰/۱۲۵	۴. قدم اول در تحقیق و پژوهش ..... است.
۰/۱۵	۵. کتاب های مرجع چه اطلاعاتی را در اختیار مراجعه کننده قرار می دهند؟
۱	۶. چهار مورد از راه های گوناگون برای انتخاب عنوان نوشته را بنویسید.
۰/۱۵	۷. در نوشته چه زمانی می توان از زبان محاوره استفاده کرد؟
۰/۱۵	۸. گونه زبان و بیان را در نوشته زیر مشخص کنید.
	- دکتر یوسفی دو کتاب ارزشمند دیداری با اهل قلم و چشمه روشن را درباره ادبیات ایران نوشته است.
	گونه زبان ( ) گونه بیان ( )
	موفق باشید

نمره یا عدد:  
 نمره یا حروف:  
 نام و نام خانوادگی مصحح:  
 امضا مصحح:

باسمه تعالی  
 مرکز امور بین الملل و مدارس خارج از کشور  
 سرپرستی مدارس جمهوری اسلامی ایران در امارات عربی متحده  
 دبیرستان پسرانه توحید

سوال فوری: صغیر  
 پایه: دانشگاه  
 رشته: ریاضی - فیزیک  
 تاریخ امتحان:

صحت امتحان: ۱۰۰ درصد  
 کتبی نوبت اول

بارم	سوال	ردیف
۲	صغیر	
۲	۱- ضا حیم زیر ران تعریف کنید (جرم را با واحد) (الف) سرعت متوسط (ب) مسافت لحاظ	۱
۲	۲- موج طولی و عرضی را تعریف کرده، برای حرکت مثال بزنید	۲
۲	۳- پدیده تشدید را همراه با مثال شرح دهید	۳
۲	۴- با استفاده از معادله کمانش و سرعت انحراف کوه نوسا قدر را بدست آورید	۴
۲	۵- (الف) اندازه حرکت را تعریف کنید؟ (ب) قافله دو نمون را با توجه به اندازه حرکت بنویسید	۵
۲	۶- پرتاب عمودی با سرعت $20 \text{ m/s}$ و زاویه $30^\circ$ پرتاب می شود (الف) برد و ارتفاع ماکزیمم را بدست آورید (ب) زمان رسیدن به برد و زمان رسیدن به ارتفاع ماکزیمم را حساب کنید	۶
۲	۷- اتوبوسی با سرعت $20 \text{ m/s}$ در حال حرکت است مانعش را در فاصله $100 \text{ m}$ مشاهده می کند (الف) حداقل با چه سرعتی ترمز کند تا مانع برخورد نکند (ب) اگر با این شتاب ترمز کند مسافت در وسط راه چقدر است؟	۷
۲	۸- سیمی به طول $100 \text{ m}$ با جرم $4 \text{ kg}$ با شتاب $20 \text{ m/s}^2$ کشیده می شود (الف) سرعت موج را حساب کنید (ب) اگر فرکانس $50 \text{ Hz}$ باشد طول موج و عدد موج را بدست آورید (ج) معادله موج را بنویسید	۸
	ادامه سوالات در صفحه دوم	

سوال دوس:

پایه: بیست و نهم - ایرانی فروردین ۸۹

رشته:

تاریخ امتحان:

باسمه تعالی

مرکز امور بین الملل و مدارس خارج از کشور  
سپهرشهری مدارس جمهوری اسلامی ایران در تهرات جری متحده

دبیرستان پوران و حید

نمره با عدد:

نمره با حروف:

نام و نام خانوادگی مصحح:

امضا مصحح:

صحت آنگاه: هاد صغیر نمونه بری شماره ۱

نام و نام خانوادگی دانش آموز:

نام پدر:

نام مرکز:

ردیف

سوال

صغیر

بارم

۹

۲

تابع یک موج در یک محیط به صورت  $y = 2 \times 10^{-2} \sin(50\pi t - \frac{\pi}{6})$  است  
 الف) این موج طولی است یا عرضی؟ (ب) دامنه بلند، طول موج و سرعت آن را  
 بدست آورید؟ (ب) معادله نوسان نقطه ۵/۵ واقع در  $x = 1/5$  م را تعیین کنید؟

۱۰

۲

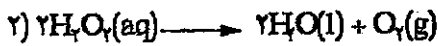
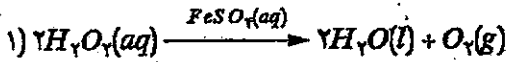
۱- معادله حرکت جابه‌جا شده داده / بر این بنویسید که دامنه آن ۴cm و دوره آن ۰.۴s و در نقطه  
 صفر در  $x = 2$  قرار دارد و سرعت آن صفر است - نمودار مکان-زمان این حرکت را  
 در یک دوره رسم کنید؟

\*موفق باشید\*

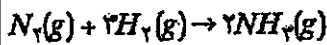
سوالات

۱- تعریف کنید:  
- سرعت واکنش

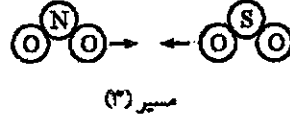
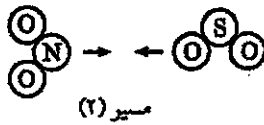
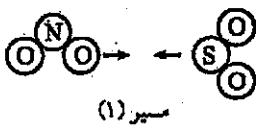
۲- کدامیک از واکنش‌های زیر سریع‌تر انجام می‌شود؟ چرا؟



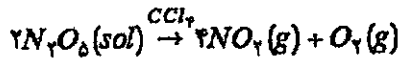
۳- در فرآیند هابر برای تولید آمونیاک چه رابطه‌ای بین سرعت تولید آمونیاک و مصرف هیدروژن وجود دارد؟



۴- با توجه به شکل زیر از برخورد دو مولکول  $NO_2$  و  $SO_2$  از کدام مسیر منجر به تولید  $NO$  و  $SO_3$  می‌شود؟ چرا؟

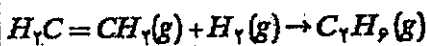


۵- در یک ظرف ۲ مول  $N_2O_5$  در کربن تتراکلراید موجود است با توجه به واکنش زیر مشاهده می‌شود که بعد از ده دقیقه مقدار  $N_2O_5$  به  $1/98$  مول رسیده است. سرعت متوسط تجزیه  $N_2O_5$  و سرعت تشکیل  $NO_2$  بر حسب مول بر دقیقه را محاسبه کنید:

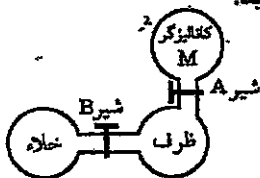


۶- در هر یک از جاهای خالی کلمه مناسب را بنویسید.  
 (آ) تبدیل واکنش دهنده‌ها به حالت گذار فرآیندی ..... و تبدیل پیچیده فعال به فرآورده‌ها فرآیندی ..... است.  
 (ب) پتاسیم ..... با آب واکنش می‌دهد در حالی که واکنش آهن با آب بسیار ..... از پتاسیم است علت این پدیده تفاوت در ..... پتاسیم و آهن است.  
 (پ) شیمی‌دان‌ها می‌گویند که واکنش  $H_2(g)$  با  $O_2(g)$  در  $25^\circ C$  از نظر ..... مساعد است اما به طور ..... کنترل می‌شود.

۷- در ظرف (۱) شکل زیر واکنش مقابل در حال انجام شدن است:



تأثیر باز شدن هر یک از شیرهای A و B را بر سرعت متوسط این واکنش با بیان دلیل مشخص کنید.

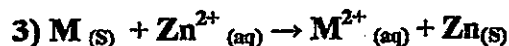
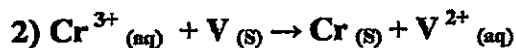
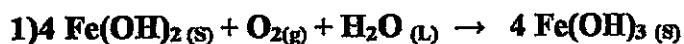


۸- درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را با بیان علت مشخص کنید.  
 (آ) سرعت هر واکنش شیمیایی با گذشت زمان افزایش می‌یابد.  
 (ب) حداقل مقدار انرژی لازم برای شروع واکنش شیمیایی با گذشت زمان افزایش می‌یابد.

۱۱۵	<p>۹- برای واکنش <math>3H_2(g) + N_2(g) \rightarrow 2NH_3(g)</math> <math>\Delta H = -92 kJ</math> نمودار انرژی پیشرفته واکنش را یک بار بدون حضور کاتالیزگر (<math>E_a = 335 kJ \cdot mol^{-1}</math>) و یکبار در حضور کاتالیزگر تنگستن (<math>E_a = 163 kJ \cdot mol^{-1}</math>) رسم کرده و بر روی آن اعداد مربوط به <math>\Delta H</math> و <math>E_a</math> واکنش بدون کاتالیزگر و <math>E_a</math> واکنش با کاتالیزگر را مشخص کنید.</p>
۱	<p>۱۰- تعریف کنید:          - تعادل پویا</p>
۱	<p>۱۱- در واکنش تعادلی <math>PCl_5(g) \rightleftharpoons PCl_3(g) + Cl_2(g)</math> <math>\Delta H &gt; 0</math> در جاهای خالی کلمه مناسب بنویسید.</p>
۱۱۵	<p>۱۲- با برقراری تعادل سرعت واکنش‌های ..... یا هم برابر و غلظت مواد شرکت کننده در تعادل ..... می‌شود.</p>
۱۵	<p>۱۳- برای تعادل <math>N_2(g) + 3H_2(g) \rightleftharpoons 2NH_3(g)</math> در <math>500^\circ C</math> ثابت تعادل برابر با <math>1/3</math> می‌باشد اگر غلظت سه ماده در ظرف مورد آزمایش در لحظه اندازه‌گیری برابر با مقادیر زیر باشد با انجام محاسبات لازم توضیح دهید که در دمای ثابت (<math>500^\circ C</math>) هنگامی که سیستم بشوهد به تعادل برسد واکنش در کدام جهت پیش می‌رود؟  <math>[N_2] = 0.15 mol \cdot l^{-1}</math> <math>[NH_3] = 0.10 mol \cdot l^{-1}</math> <math>[H_2] = 0.10 mol \cdot l^{-1}</math></p>
۱۱۵	<p>۱۴- درستی یا نادرستی هر یک از عبارات‌های زیر را با بیان علت مشخص کنید:          (آ) واکنش <math>2Fe(s) + 2H_2O(g) \rightleftharpoons Fe_2O_3(s) + 2H_2(g)</math> تعادل شیمیایی همگن است.          (ب) واکنش گرفتن آب از گیالت II کلرید ۶ آبه، واکنش برگشت پذیر است.</p>
۲۲۵	<p>۱۵- در یک دمای معین تعادل رو به رو برقرار است، <math>k = 1/5</math>، <math>CH_3OH(g) \rightleftharpoons CO(g) + 2H_2(g)</math> با توجه به معادله واکنش و عدد (غلظت - زمان) داده شده به سوالات زیر پاسخ دهید:          (آ) زمان رسیدن به تعادل را با ذکر مشخص کنید.          (ب) غلظت تعادلی <math>CO(g)</math> و <math>H_2(g)</math> چقدر است؟          (پ) غلظت تعادلی <math>CH_3OH(g)</math> را محاسبه کنید.          (ت) با افزایش فشار، واکنش تعادلی در کدام جهت جابجا می‌شود؟ (با ذکر دلیل)</p> <div data-bbox="175 1523 606 1836"> </div>



۴ - با توجه به واکنش های داده شده، پاسخ هر مورد را بنویسید. (نمره ۱/۲۵)

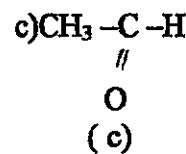
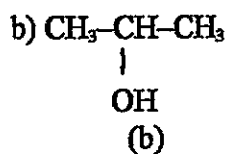
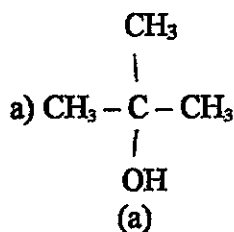


الف) در واکنش (۱) گونه ی کاهنده و در واکنش (۲) گونه ی اکسنده را مشخص کنید.

ب) اگر واکنش (۳) در جهت نشان داده شده، خودبخودی باشد، فلز M کدام یک از فلزهای Mg یا Fe می تواند باشد؟ با توجه به

جدول سری الکتروشیمیایی، پاسخ دهید.

۵ - با توجه به نمونه های داده شده، به سوالات پاسخ دهید. (نمره ۱/۵)



الف) در گونه ی c عدد اکسایش کربن در گروه کربونیل را بدست آورید.

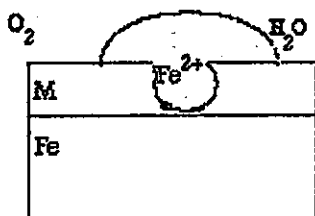
ب) فرمول ساختاری ترکیب حاصل از اکسایش گونه ی b را بنویسید.

ج) کدام ترکیب، a یا c خاصیت کاهندگی ندارد؟ چرا؟

۶ - شکل روبرو یک قطعه فلز آهن را نشان می دهد که با لایه ای از فلز M پوشیده شده است. پاسخ دهید: (نمره ۱/۲۵)

الف) فلز M از جنس قلع است یا روی؟ چرا؟

ب) نیم واکنش کاهشی که در سطح این قطعه آهنی رخ می دهد را بنویسید.

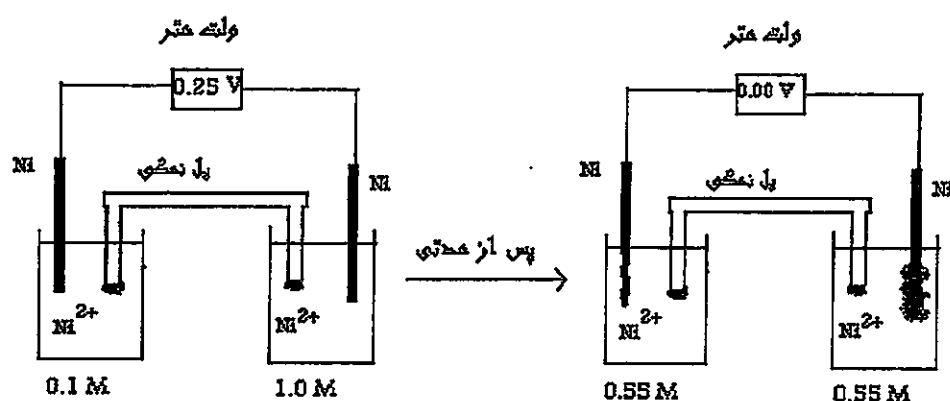


۷ - الف) نام سلول گالوانی نشان داده شده در شکل را بنویسید. (۱/۵ نمره)

ب) کدام نیم سلول نقش آند را بازی کرده است؟

ج) چرا پس از گذشت مدت زمانی ولتاژ سلول صفر شده است؟

چ) اگر در پل نمکی محلول KCl وجود داشته باشد، جهت جریان یون ها را در پل نمکی و جهت حرکت الکترون ها را در مدار مشخص کنید.



۸ - با توجه به داده های جدول فرمول شیمیایی نمکی را بنویسید که در آب خاصیت بازی دارد؟ علت پاسخ خود را با نوشتن معادلات لازم توضیح دهید. (۱ نمره)

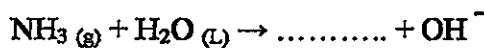
ثابت یونشی	فرمول شیمیایی	نام ترکیب
$2.0 \times 10^{-6}$	$\text{HIOBr(aq)}$	هیپوبرمواسید
بسیار بزرگ	$\text{HClO}_4(\text{aq})$	پرکلریک اسید
$1/8 \times 10^{-5}$	$\text{NH}_4(\text{aq})$	آمونیاک
بسیار بزرگ	$\text{KOH(aq)}$	پتاسیم هیدروکسید

۹ - به سوالات زیر پاسخ دهید: (۲/۵ نمره)

الف) چرا  $\text{PKa}$  برومو اتانویک اسید از  $\text{PKa}$  کلرو اتانویک اسید بیشتر است؟ توضیح دهید.

ب) معادله ی تشکیل استر  $\text{C}_2\text{H}_5\text{COOCH}_3$  را از اسید و الکل مناسب بنویسید.

ج) در واکنش زیر پس از پر کردن جای خالی، بازواسید مزدوجش را مشخص کنید.





۱۰- اگر به محلول رقیق  $\text{CuCl}_2$ ، معرف فنل فتالین اضافه کنیم، سپس محلول را الکترولیز کنیم، آیا تغییر رنگی در اطراف آند و کاتد مشاهده می شود؟ چرا؟ (۰/۷۵ نمره)

۱۱- اگر PH محلولی از سود (NaOH) A باشد، غلظت محلول سود را بدست آورید. (۱ نمره)

جدول پتانسیل کاهش استاندارد

نیم واکنش	$E^{\circ}$ (V)
$\text{K}^+_{(aq)} + e \rightleftharpoons \text{K}_{(s)}$	-2/92
$\text{Na}^+_{(aq)} + e \rightleftharpoons \text{Na}_{(s)}$	-2/71
$\text{Mg}^{2+}_{(aq)} + 2e \rightleftharpoons \text{Mg}_{(s)}$	-2/38
$\text{Al}^{3+}_{(aq)} + 3e \rightleftharpoons \text{Al}_{(s)}$	-1/66
$\text{Mn}^{2+}_{(aq)} + 2e \rightleftharpoons \text{Mn}_{(s)}$	-1/18
$2\text{H}_2\text{O}_{(l)} + 2e \rightleftharpoons \text{H}_{2(g)} + 2\text{OH}^-_{(aq)}$	-0/83
$\text{Fe}^{2+}_{(aq)} + 2e \rightleftharpoons \text{Fe}_{(s)}$	-0/44
$\text{Sn}^{2+}_{(aq)} + 2e \rightleftharpoons \text{Sn}_{(s)}$	-0/14
$\text{Ag}^+_{(aq)} + e \rightleftharpoons \text{Ag}_{(s)}$	+0/8
$\text{Br}_{2(l)} + 2e \rightleftharpoons 2\text{Br}^-_{(aq)}$	1/07
$\text{O}_{2(g)} + 4\text{H}^+_{(aq)} + 4e \rightleftharpoons 2\text{H}_2\text{O}_{(l)}$	+1/23
$\text{Cl}_{2(g)} + 2e \rightleftharpoons 2\text{Cl}^-_{(aq)}$	+1/36
$\text{Zn}^{2+} + 2e \rightleftharpoons \text{Zn}$	

موفق و پیروز باشید

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه

پایه تحصیلی: پیش دانشگاهی

نام و نام خانوادگی:

نام دبیر: امیری

تاریخ امتحان: ۸۹/۲/۲۵

نام درس: شیمی ۲

رشته تحصیلی: ریاضی-تجربی

۱- در هر عبارت گزینه ی صحیح را انتخاب کنید. (۱/۲۵ نمره)

الف) در فرایند هال، برای تولید آلومینیوم، از سنگ معدن (بوکسیت-کریولیت) استفاده می شود و الکتروود کاتد از جنس (آهن-گرافیت) می باشد.

ب) محلول الکتروولیت در الکتروود استاندارد هیدروژن، دارای (غلظت یک مولار -  $PH=1$ ) می باشد.

ج) برای پالایش الکتروشیمیایی مس، از سول (کالوانی-الکتروولیتی) استفاده می کنند.

د) در فرایند آبکاری یک سکه رویی (Zn) با مس، سکه به قطب (مثبت-منفی) باطری متصل می شود.

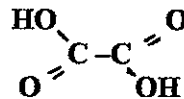
۲- در جملات زیر عبارات نادرست را انتخاب کرده، تصحیح کنید. (۱/۵ نمره)

الف) قدرت بازی  $(CH_3)_2NH$  از قدرت بازی  $(CH_3)_3N$  کمتر است.

ب) در مدل اسید و باز آرنیوس، اسید ماده ای است که غلظت  $H_3O^+$  آب را زیاد کند.

ج) گلی سین، آمینو اسیدی است که در آب و اتانول به خوبی حل می شود.

۳- ساختار اگزالیگ اسید ( $H_2C_2O_4$ ) به صورت زیر است. (۱/۵ نمره)



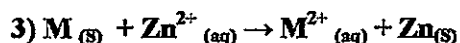
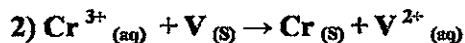
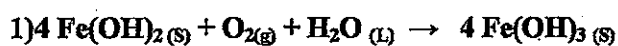
محلول آبی این اسید شامل گونه های  $H_2C_2O_4(aq)$  و  $HC_2O_4^-(aq)$  و  $C_2O_4^{2-}(aq)$  و  $H_3O^+(aq)$  می باشد. الف) معادله ی اولین مرحله ی یونش این اسید را بنویسید.

ب) در محلول یک مولار این اسید غلظت کدام گونه از همه بیشتر است؟

ج) قدرت اسیدی  $H_2C_2O_4(aq)$  و  $HC_2O_4^-(aq)$  را با یکدیگر مقایسه کرده، برای پاسخ خود دلیل بیاورید.

د) کدام گونه ی ذکر شده، نقش آمفوتری دارد؟

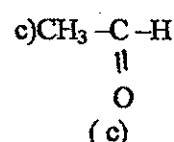
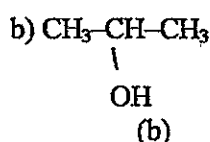
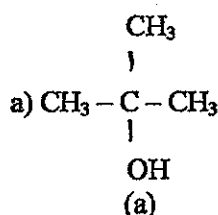
۴- با توجه به واکنش های داده شده، پاسخ هر مورد را بنویسید. (۱/۲۵ نمره)



الف) در واکنش (۱) گونه ی کاهنده و در واکنش (۲) گونه ی اکسنده را مشخص کنید.

ب) اگر واکنش (۳) در جهت نشان داده شده، خودبخودی باشد، فلز M کدام یک از فلزهای Mg یا Fe می تواند باشد؟ با توجه به جدول سری الکتروشیمیایی، پاسخ خود را توضیح دهید.

۵- با توجه به نمونه های داده شده، به سوالات پاسخ دهید. (۱/۵ نمره)



الف) در گونه ی c عدد اکسایش کربن در گروه کربونیل را بدست آورید.

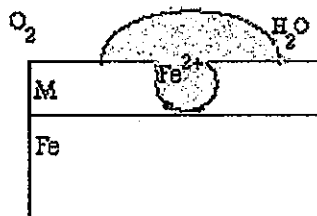
ب) فرمول ساختاری ترکیب حاصل از اکسایش گونه ی b را بنویسید.

ج) کدام ترکیب، a یا c خاصیت کاهندگی ندارد؟ چرا؟

۶- شکل روبرو یک قطعه فلز آهن را نشان می دهد که با لایه ای از فلز M پوشیده شده است. پاسخ دهید: (۱/۲۵ نمره)

الف) فلز M از جنس قلع است یا روی؟ چرا؟

ب) نیم واکنش کاهشی که در سطح این قطعه آهنی رخ می دهد را بنویسید.

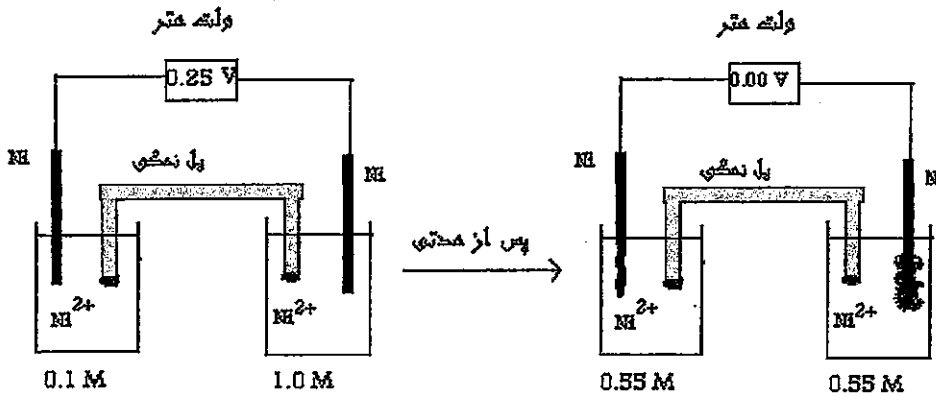


۷- الف) نام سلول گالوانی نشان داده شده در شکل را بنویسید. (۱/۵ نمره)

ب) کدام نیم سلول نقش آند را بازی کرده است؟

ج) چرا پس از گذشت مدت زمانی ولتاژ سلول صفر شده است؟

چ) اگر در پیل نمکی محلول KCl وجود داشته باشد، جهت جریان یون ها را در پیل نمکی و جهت حرکت الکترون ها را در مدار مشخص کنید.



۸- با توجه به داده های جدول فرمول شیمیایی نمکی را بنویسید که در آب خاصیت بازی دارد؟ علت پاسخ خود را با نوشتن معادلات لازم توضیح دهید. (۱ نمره)

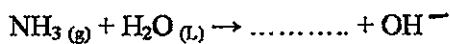
ثابت یونش	فرمول شیمیایی	نام ترکیب
$2/0 \times 10^{-9}$	HOBBr(aq)	هیدروبروماسید
بسیار بزرگ	HClO <sub>4</sub> (aq)	پرکلریک اسید
$1/8 \times 10^{-5}$	NH <sub>4</sub> <sup>+</sup> (aq)	آمونیاک
بسیار بزرگ	KOH(aq)	پتاسیم هیدروکسید

۹- به سوالات زیر پاسخ دهید: (۲/۵ نمره)

الف) چرا PKa برومو اتانویک اسید از PKa کلرو اتانویک اسید بیشتر است؟ توضیح دهید.

ب) معادله ی تشکیل استر C<sub>2</sub>H<sub>5</sub>COOCH<sub>3</sub> را از اسید و الکل مناسب بنویسید.

ج) در واکنش زیر پس از پر کردن جای خالی، بازو اسید مزدوجش را مشخص کنید.



سوالات درس شیمی ۲	سرپرستی مدارس جمهوری اسلامی ایران- امارات	سال تحصیلی ۸۹-۱۳۸۸
پایه و رشته: پیش دانشگاهی	مجتمع آموزشی امام خمینی (ره) ابوظبی	خرداد
شماره صندلی:	نام کلاس:	نام دبیر:
نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحات: ۴	فرصت پاسخ: ۱۱۰ دقیقه

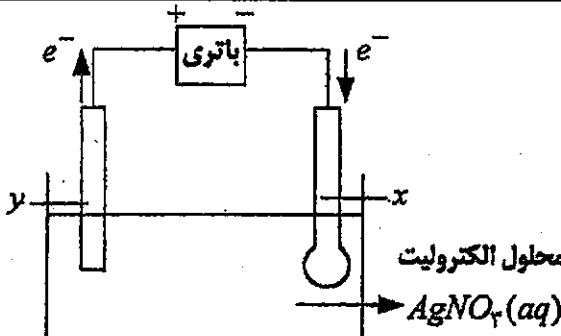
ردیف	سؤالات	نمره
1	<p>درستی و نادرستی هر یک از عبارات های زیر را مشخص کنید « علت نادرست بودن » یا شکل درست آن را بنویسید .</p> <p>( آ ) غلظت یون های <math>H_3O^+</math> و <math>OH^-</math> برای آب خالص در دمای اتاق با هم مساوی اند و برابر <math>1 \times 10^{-14}</math> مول بر لیتر است .</p> <p>( ب ) هر چه مقدار <math>Pka</math> برای اسیدی کوچک تر باشد ، قدرت آن اسید بیشتر و باز مزدوج آن پایدارتر است .</p> <p>( پ ) آند الکترودی است که در آن عمل کاهش رخ می دهد .</p> <p>( ت ) در صنعت آلومینیوم را از سنگ معدن آلومینیوم داری به نام بوکسیت ( آلومینای ناخالص <math>Al_2O_3</math> ) بدست می آورند .</p>	1/5
2	<p>مفاهیم زیر را تعریف کنید :</p> <p>( آ ) الکترو شیمی ( ب ) حفاظت کاتدی ( پ ) آمینو اسید ( ت ) سنجش حجمی اسید و باز</p>	1
3	<p>( آ ) در هر یک از موارد زیر با محاسبه عدد اکسایش مشخص کنید که واکنش دهنده اکسایش یافته یا کاهش یافته است ؟</p> <p>( 1 ) <math>Cl_2 \longrightarrow ClO_3^-</math> ( 2 ) <math>CO_2 \longrightarrow HCOOH</math></p> <p>( ب ) کدام یک از الکهای زیر بر اثر اکسایش به آلدهید تبدیل می شود و کدامیک در برابر اکسایش مقاومت می کند .</p> <p>( a ) <math>\begin{array}{c} CH_3 \\   \\ CH_3 - C - CH_3 \\   \\ OH \end{array}</math> ( c ) <math>\begin{array}{c} CH_3 - CH - CH_3 \\   \\ OH \end{array}</math></p> <p>( b ) <math>\begin{array}{c} CH_3 - CH_2 - CH_2 - CH_2 \\   \\ OH \end{array}</math></p>	1
4	<p>( آ ) هر یک از ترکیبات زیر دارای چند هیدروژن اسیدی است ؟ آنها را مشخص کنید . ( با کشیدن خط به تعداد آنها )</p> <p>( 1 ) <math>HOOC - COOH</math> ( 2 ) <math>\begin{array}{c} O \\    \\ CH_3 - CH - C - H \\   \\ CH_2 - OH \end{array}</math></p> <p>( ب ) در دو واکنش زیر اسید و باز لوری و برونستد را تعیین کنید و مولکول آب در این دو واکنش چه نقشی دارد ؟</p> <p>1 ) <math>NH_3(g) + H_2O(l) \rightleftharpoons NH_4^+(aq) + OH^-(aq)</math></p> <p>2 ) <math>HCL(g) + H_2O(l) \rightleftharpoons CL^-(aq) + H_3O^+(aq)</math></p>	1/25
5	<p>غلظت یون هیدرونیوم در یک محلول آبی در دمای <math>25^\circ C</math> ، <math>[H_3O^+] = 1/4 \times 10^{-3} mol.l^{-1}</math> است .</p> <p>الف ) این محلول خاصیت اسیدی دارد یا بازی ؟</p> <p>( ب ) <math>PH</math> آن چقدر است ؟</p> <p>( پ ) <math>[OH^-]</math> در آن چقدر است ؟</p> <p><math>\log(1/4) = 0/15</math></p>	0/75

1	<p>با توجه به مراحل یونش فسفریک اسید به سؤالات زیر پاسخ دهید.</p> <p>1) <math>H_3PO_4(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons H_2PO_4^-(aq) + H_3O^+(aq)</math></p> <p>2) <math>H_2PO_4^-(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons HPO_4^{2-}(aq) + H_3O^+(aq)</math></p> <p>3) <math>HPO_4^{2-}(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons PO_4^{3-}(aq) + H_3O^+(aq)</math></p> <p>(آ) کدام باز مزدوج آفوتر است؟</p> <p>(ب) هر یک از اعداد زیر را می توان ثابت یونش (ka) کدام مرحله قرار داد؟</p> <p><math>1 \times 10^{-12}</math> , <math>6/2 \times 10^{-8}</math> , <math>7/5 \times 10^{-13}</math></p> <p>(پ) کدام اسید پایدارترین باز مزدوج را دارد؟</p> <p>(ت) کدام یون کم ترین غلظت را دارد؟</p>	6
1	<p>آبکافت نمکهای <math>KF</math> , <math>NH_4NO_3</math> را بنویسید و تعیین کنید کدام تشکیل محلول اسیدی و کدام محلول بازی می دهد؟</p>	7
1	<p>واکنش های زیر در یک سامانه بافری برقرار است.</p> <p>1) <math>CH_3COOH(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons CH_3COO^-(aq) + H_3O^+(aq)</math></p> <p>2) <math>CH_3COONa(aq) \longrightarrow CH_3COO(aq) + Na^+(aq)</math></p> <p>(آ) چرا با افزودن اندکی اسید به سامانه ، PH آن تغییر نمی کند ، توضیح دهید .</p> <p>(ب) چرا با افزودن اندکی باز سامانه PH آن تغییر نمی کند ، توضیح دهید .</p>	8
0/75	<p>(آ) صابون چیست ، آن را تعریف کنید .</p> <p style="text-align: center;"> <math display="block">  \begin{array}{c}  O \\     \\  H_3C - C - O - CH_3  \end{array}  </math> </p> <p>(ب) اسید و الکل استر مقابل را رسم کنید .</p>	9
1	<p>هر یک از موارد زیر را برای الکتروود استاندارد هیدروژن (SHE) مشخص کنید .</p> <p>(آ) <math>[H^+]</math> (ب) نوع و مقدار فشار گاز عبور داده شده (پ) نیم واکنش (ت) مقدار پتانسیل الکترودی</p>	10
1	<p>با توجه به جدول مقابل به سؤالات زیر پاسخ دهید .</p> <p>(آ) از بین <math>Ga</math> , <math>H_2</math> کدام یک کاهنده قوی تری است؟ چرا؟</p> <p>(ب) از بین <math>Fe^{2+}</math> , <math>Pt^{2+}</math> کدام یک اکسنده قوی تری است؟ چرا؟</p> <p><math>Ga^{3+} + 3e^- \rightleftharpoons Ga(s) \quad E^* = -0/56</math></p> <p><math>Fe^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons Fe(s) \quad E^* = -0/41</math></p> <p><math>2H^+ + 2e^- \rightleftharpoons H_2(g) \quad E^* = 0/0</math></p> <p><math>Pt^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons Pt(s) \quad E^* = 1/2</math></p>	11
1	<p>در یک سلول گالوانی و یک سلول الکترولیتی هر یک از موارد زیر را با هم مقایسه کنید .</p> <p>(1) نوع تبدیل انرژی (2) خود بخودی یا غیر خود بخودی بودن واکنش (3) نوع بار الکتریکی آند و کاتد</p>	12
0/75	<p>(آ) مواد حاصل از برقکافت محلول نمک طعام غلیظ چیست؟ (در آند و در کاتد)</p> <p>(ب) چرا آهن سفید خورده نمی شود و از خوردگی چگونه محافظت می شود؟</p>	13

<p>۱</p>	<p>جاهای خالی را با استفاده از واژه مناسب داخل کادر پر کنید.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;"> <p>کتون-دهنده-آلدئید-بوکسیت-کریولیت-آنیونها-گیرنده-کاتیونها</p> </div> <p>آ از اکسایش الکل های نوع اول..... تولید می شود                  ب) نام سنگ معدن آلومینیوم مورد استفاده در فرآیند هال برای استخراج آلومینیوم ..... است.                  پ) اسید لوری- برونستد..... پروتون می باشد                  ت) در پل نمکی یک سلول الکتروشیمیایی در بخش آندی..... از پل نمکی به محلول وارد می شوند.</p>	<p>۱</p>																
<p>۱/۲۵</p>	<p><math>pH</math> آب خالص در دمای <math>25^{\circ}C</math> برابر ۷ و در دمای <math>100^{\circ}C</math> در حدود ۶ است. کدام یک از عبارات های زیر درست و کدام نادرست است؟ در صورت نادرست بودن علت آن را بنویسید.</p> $2H_2O(l) \rightleftharpoons H_3O^+(aq) + OH^-(aq)$ <p>آ) در آب جوش <math>[H_3O^+(aq)] &gt; 10^{-7}</math> است.                  ب) خود- یونش آب یک فرآیند گرماده است.                  پ) آب خالص در هر دمایی خنثی است.</p>	<p>۲</p>																
<p>۱/۵</p>	<p>اگزالیک اسید ( اتان دی اویک اسید ) طی دو مرحلهی زیر یونیده می شود.</p> $H_2C_2O_4(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons H_3O^+(aq) + HC_2O_4^-(aq) \quad pK_a = 1/23$ $HC_2O_4^-(aq) + H_2O(l) \rightleftharpoons H_3O^+(aq) + C_2O_4^{2-}(aq) \quad pK_a = 4/2$ <p>آ) کدام باز مزدوج حاصل از یونش ، آملفوتر است؟ توضیح دهید.                  ب) در محلول <math>1 \text{ mol} \cdot L^{-1}</math> این اسید غلظت کدام یون از همه کم تر است؟                  پ) کدام باز مزدوج ، قوی تر است؟ چرا؟</p>	<p>۳</p>																
<p>۱/۵</p>	<p>مقادیر <math>PK_a</math> برای تعدادی کربوکسیلیک اسید در جدول زیر داده شده است با توجه به آن</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <thead> <tr> <th>شماره</th> <th>نام اسید</th> <th>فرمول شیمیایی</th> <th><math>PK_a</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>۱</td> <td>برمو اتانویک اسید</td> <td><math>BrCH_2COOH</math></td> <td>۲/۹۰</td> </tr> <tr> <td>۲</td> <td>فلوئورو اتانویک اسید</td> <td><math>FCH_2COOH</math></td> <td>۲/۶۶</td> </tr> <tr> <td>۳</td> <td>دی کلرو اتانویک اسید</td> <td><math>Cl_2CHCOOH</math></td> <td>۱/۲۹</td> </tr> </tbody> </table> <p>آ) چه رابطه ای میان نوع هالوژن و قدرت اسیدی وجود دارد؟                  ب) فرمول شیمیایی ناپایدار ترین باز مزدوج را بنویسید.                  پ) <math>PK_a</math> تری کلرو اتانویک اسید کدام است (۰/۶۵ یا ۳/۲)؟ چرا؟</p>	شماره	نام اسید	فرمول شیمیایی	$PK_a$	۱	برمو اتانویک اسید	$BrCH_2COOH$	۲/۹۰	۲	فلوئورو اتانویک اسید	$FCH_2COOH$	۲/۶۶	۳	دی کلرو اتانویک اسید	$Cl_2CHCOOH$	۱/۲۹	<p>۴</p>
شماره	نام اسید	فرمول شیمیایی	$PK_a$															
۱	برمو اتانویک اسید	$BrCH_2COOH$	۲/۹۰															
۲	فلوئورو اتانویک اسید	$FCH_2COOH$	۲/۶۶															
۳	دی کلرو اتانویک اسید	$Cl_2CHCOOH$	۱/۲۹															

<p>۱/۵</p>	<p>با توجه به داده های جدول پاسخ دهید.</p> <table border="1" data-bbox="279 425 821 627"> <thead> <tr> <th>نیم واکنش کاهش</th> <th><math>E^{\circ} (V)</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>M^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightleftharpoons M(s)</math></td> <td>-۱/۲۰</td> </tr> <tr> <td><math>A^{+}(aq) + e^{-} \rightleftharpoons A(s)</math></td> <td>+۰/۸۰</td> </tr> </tbody> </table> <p>آ) کدام فلز با محلول هیدرو کلریک اسید واکنش می دهد؟                  ب) واکنش <math>2A(s) + M^{2+}(aq) \rightarrow 2A^{+}(aq) + M(s)</math> انجام شدنی است یا خیر؟ با محاسبه توضیح دهید.                  پ) در سلول (A-M)، کدام فلز نقش کاتد را دارد؟</p>	نیم واکنش کاهش	$E^{\circ} (V)$	$M^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightleftharpoons M(s)$	-۱/۲۰	$A^{+}(aq) + e^{-} \rightleftharpoons A(s)$	+۰/۸۰									
نیم واکنش کاهش	$E^{\circ} (V)$															
$M^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightleftharpoons M(s)$	-۱/۲۰															
$A^{+}(aq) + e^{-} \rightleftharpoons A(s)$	+۰/۸۰															
<p>۰/۷۵</p>	<p>۶ درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید (بدون ذکر دلیل)                  آ) بدون آب زنگ زدن آهن روی نمی دهد.                  ب) سلول های سوختی گالوانی نوع دوم هستند.                  پ) در حفاظت کاتدی آهن فلز Mg را با آهن مجاور می کنند.</p>															
<p>۱/۷۵</p>	<p>۷ با توجه به داده های جدول پاسخ دهید</p> <table border="1" data-bbox="311 1220 1204 1534"> <thead> <tr> <th>ثابت یونش</th> <th>فرمول شیمیایی</th> <th>نام ترکیب</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>2 \times 10^{-9}</math></td> <td>HOBBr(aq)</td> <td>هیپوبرمو اسید</td> </tr> <tr> <td>بسیار بزرگ</td> <td>HClO<sub>4</sub>(aq)</td> <td>پر کلریک اسید</td> </tr> <tr> <td><math>1/8 \times 10^{-5}</math></td> <td>NH<sub>3</sub>(aq)</td> <td>آمونیاک</td> </tr> <tr> <td>بسیار بزرگ</td> <td>NaOH(aq)</td> <td>سدیم هیدروکسید</td> </tr> </tbody> </table> <p>آ) نمک حاصل از واکنش کدام اسید و کدام باز در آب خاصیت اسیدی دارد؟                  ب) از بین یونهای <math>NH_4^{+}</math> و <math>Na^{+}</math> کدام آبکافت می شود؟ چرا؟                  پ) معادله واکنش آبکافت <math>BrO^{-}</math> را بنویسید.</p>	ثابت یونش	فرمول شیمیایی	نام ترکیب	$2 \times 10^{-9}$	HOBBr(aq)	هیپوبرمو اسید	بسیار بزرگ	HClO <sub>4</sub> (aq)	پر کلریک اسید	$1/8 \times 10^{-5}$	NH <sub>3</sub> (aq)	آمونیاک	بسیار بزرگ	NaOH(aq)	سدیم هیدروکسید
ثابت یونش	فرمول شیمیایی	نام ترکیب														
$2 \times 10^{-9}$	HOBBr(aq)	هیپوبرمو اسید														
بسیار بزرگ	HClO <sub>4</sub> (aq)	پر کلریک اسید														
$1/8 \times 10^{-5}$	NH <sub>3</sub> (aq)	آمونیاک														
بسیار بزرگ	NaOH(aq)	سدیم هیدروکسید														
<p>۱/۲۵</p>	<p>۸ <math>pH</math> محلولی از هیدروکلریک اسید در آب در دمای <math>25^{\circ}C</math> برابر ۲/۰ است.                  آ) غلظت این محلول چه قدر است؟                  ب) غلظت <math>OH^{-}(aq)</math> در این محلول را محاسبه کنید.                  پ) اگر حجم این محلول با افزودن مقداری آب خالص تا ده برابر افزایش یابد، <math>pH</math> چه عددی می شود؟</p>															



<p>۱/۲۵</p>	<p>۹ در مورد برقکافت محلول غلیظ سدیم کلرید با توجه به جدول به پرسش ها پاسخ دهید.</p> <table border="1" data-bbox="231 436 909 728"> <thead> <tr> <th>نیم واکنش</th> <th><math>E^{\circ}(V)</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>Na^{+}(aq) + e^{-} \rightleftharpoons Na(s)</math></td> <td>-۲/۷۱</td> </tr> <tr> <td><math>2H_2O(l) + 2e^{-} \rightleftharpoons H_2(g) + 2OH^{-}(aq)</math></td> <td>-۰/۸۳</td> </tr> <tr> <td><math>O_2(g) + 4H^{+}(aq) + 4e^{-} \rightleftharpoons 2H_2O(l)</math></td> <td>+۱/۲۳</td> </tr> <tr> <td><math>Cl_2(g) + 2e^{-} \rightleftharpoons 2Cl^{-}(aq)</math></td> <td>+۱/۳۶</td> </tr> </tbody> </table> <p>(آ) با ادامه ی برقکافت ، غلظت یون <math>Cl^{-}(aq)</math> چه تغییری می کند ؟</p> <p>(ب) در الکتروود کاتد ، کدام گونه کاهش می شود؟</p> <p>(پ) از برقکافت محلول آب نمک غلیظ چه موادی تهیه می شود ؟</p>	نیم واکنش	$E^{\circ}(V)$	$Na^{+}(aq) + e^{-} \rightleftharpoons Na(s)$	-۲/۷۱	$2H_2O(l) + 2e^{-} \rightleftharpoons H_2(g) + 2OH^{-}(aq)$	-۰/۸۳	$O_2(g) + 4H^{+}(aq) + 4e^{-} \rightleftharpoons 2H_2O(l)$	+۱/۲۳	$Cl_2(g) + 2e^{-} \rightleftharpoons 2Cl^{-}(aq)$	+۱/۳۶										
نیم واکنش	$E^{\circ}(V)$																				
$Na^{+}(aq) + e^{-} \rightleftharpoons Na(s)$	-۲/۷۱																				
$2H_2O(l) + 2e^{-} \rightleftharpoons H_2(g) + 2OH^{-}(aq)$	-۰/۸۳																				
$O_2(g) + 4H^{+}(aq) + 4e^{-} \rightleftharpoons 2H_2O(l)$	+۱/۲۳																				
$Cl_2(g) + 2e^{-} \rightleftharpoons 2Cl^{-}(aq)$	+۱/۳۶																				
<p>۱/۵</p>	<p>۱۰ با نوشتن نیم واکنش های اکسایش و کاهش واکنش زیر را موازنه کنید.</p> $Fe^{2+}(aq) + Cr(s) \longrightarrow Fe^{3+}(aq) + Cr^{3+}(aq)$																				
<p>۱/۷۵</p>	<p>۱۱ شکل رو به رو آبکاری نقره را نشان می دهد.</p> <p>(آ) الکترودهای X و Y را تعیین کنید.</p> <p>(ب) نیم واکنش های آندی و کاتدی را بنویسید.</p> <p>(پ) این فرایند در چه نوع سلولی انجام می شود؟ (الکترولیتی یا گالوانی) علت انتخاب خود را بنویسید.</p> 																				
	<p>پتانسیل های کاهش استاندارد در صورت لزوم:</p> <table border="1" data-bbox="343 1433 997 1892"> <thead> <tr> <th>نیم واکنش</th> <th><math>E^{\circ}(V)</math></th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td><math>Al^{3+}(aq) + 3e^{-} \rightleftharpoons Al(s)</math></td> <td>-۱/۶۶</td> </tr> <tr> <td><math>Zn^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightleftharpoons Zn(s)</math></td> <td>-۰/۷۶</td> </tr> <tr> <td><math>Fe^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightleftharpoons Fe(s)</math></td> <td>-۰/۴۱</td> </tr> <tr> <td><math>Cd^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightleftharpoons Cd(s)</math></td> <td>-۰/۴۳</td> </tr> <tr> <td><math>Ni^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightleftharpoons Ni(s)</math></td> <td>-۰/۲۵</td> </tr> <tr> <td><math>2H^{+}(aq) + 2e^{-} \rightleftharpoons H_2(g)</math></td> <td>۰/۰۰</td> </tr> <tr> <td><math>Cu^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightleftharpoons Cu(s)</math></td> <td>+۰/۳۳</td> </tr> <tr> <td><math>Fe^{3+}(aq) + e^{-} \rightleftharpoons Fe^{2+}(aq)</math></td> <td>+۰/۷۷</td> </tr> <tr> <td><math>Ag^{+}(aq) + e^{-} \rightleftharpoons Ag(s)</math></td> <td>+۰/۸۰</td> </tr> </tbody> </table> <p>پتانسیل های کاهش استاندارد</p>	نیم واکنش	$E^{\circ}(V)$	$Al^{3+}(aq) + 3e^{-} \rightleftharpoons Al(s)$	-۱/۶۶	$Zn^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightleftharpoons Zn(s)$	-۰/۷۶	$Fe^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightleftharpoons Fe(s)$	-۰/۴۱	$Cd^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightleftharpoons Cd(s)$	-۰/۴۳	$Ni^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightleftharpoons Ni(s)$	-۰/۲۵	$2H^{+}(aq) + 2e^{-} \rightleftharpoons H_2(g)$	۰/۰۰	$Cu^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightleftharpoons Cu(s)$	+۰/۳۳	$Fe^{3+}(aq) + e^{-} \rightleftharpoons Fe^{2+}(aq)$	+۰/۷۷	$Ag^{+}(aq) + e^{-} \rightleftharpoons Ag(s)$	+۰/۸۰
نیم واکنش	$E^{\circ}(V)$																				
$Al^{3+}(aq) + 3e^{-} \rightleftharpoons Al(s)$	-۱/۶۶																				
$Zn^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightleftharpoons Zn(s)$	-۰/۷۶																				
$Fe^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightleftharpoons Fe(s)$	-۰/۴۱																				
$Cd^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightleftharpoons Cd(s)$	-۰/۴۳																				
$Ni^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightleftharpoons Ni(s)$	-۰/۲۵																				
$2H^{+}(aq) + 2e^{-} \rightleftharpoons H_2(g)$	۰/۰۰																				
$Cu^{2+}(aq) + 2e^{-} \rightleftharpoons Cu(s)$	+۰/۳۳																				
$Fe^{3+}(aq) + e^{-} \rightleftharpoons Fe^{2+}(aq)$	+۰/۷۷																				
$Ag^{+}(aq) + e^{-} \rightleftharpoons Ag(s)$	+۰/۸۰																				
<p>۱۵</p>	<p>در کسب رضای خداوند کوشا باشیم-عظیمیان</p>																				

( فصل سوم )

۱- به واکنش  $\text{NH}_3(\text{aq}) + \text{NH}_3(\text{aq}) \rightleftharpoons \text{NH}_4^+(\text{aq}) + \text{NH}_2^-(\text{aq})$  واکنش خود-یونش آمونیاک گفته می شود: (آ) در این واکنش اسید و باز مزدوج را معین کنید.

(ب) آیا می توان گفت که  $\text{NH}_3$  در این واکنش آمفوتر است ؟ چرا؟

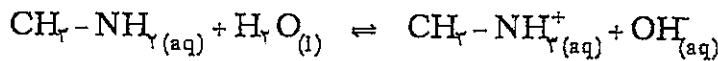
۲- محلول آبی پتاسیم سیانید (KCN) اسیدی ، بازی یا خنثی است ؟ با نوشتن معادله های شیمیایی لازم نشان دهید.

۳- درستی یا نادرستی هریک از عبارت های زیر را تعیین کنید. در صورت نادرست بودن، علت و یا شکل درست آن را بنویسید. (آ) قدرت یک اسید با غلظت محلول آبی آن رابطه مستقیم دارد.

(ب) با حل شدن گوگرد تری اکسید ( $\text{SO}_3$ ) در آب محلولی با  $\text{pH} < 7$  به دست می آید.

(پ) طبق مدل اسید و باز آرنیوس، خاصیت اسیدی در اسیدها به علت وجود عنصر اکسیژن است.

۴- محلول آبی متیل آمین ( $\text{CH}_3 - \text{NH}_2$ ) با غلظت  $0.01 \text{ mol.L}^{-1}$  و درصد یونش ۱٪ در دمای  $25^\circ\text{C}$  در دست است. با توجه به واکنش زیر به پرسش ها پاسخ دهید:



(آ) غلظت  $\text{OH}^-(\text{aq})$  را محاسبه کنید.

(ب)  $\text{pH}$  محلول را به دست آورید.

۵- در جدول زیر  $K_a$  و  $\text{p}K_a$  چند اسید داده شده است. با استفاده از داده های جدول به پرسش ها پاسخ دهید.

نام اسید	هیدروفلوئوریک اسید	هیدروسیانیک اسید	هیپوبرمواسید
$K_a$	$5.62 \times 10^{-4}$	$4 \times 10^{-10}$	$2 \times 10^{-9}$
$\text{p}K_a$	۳/۲۵	۹/۴	۸/۷

(آ) چه رابطه ای بین  $K_a$  و  $\text{p}K_a$  اسیدها وجود دارد. (ب) قدرت اسیدی کدام اسید کم تر است ؟ چرا؟

(پ) باز مزدوج کدام اسید پایداری بیش تری دارد؟ توضیح دهید.

۶- ترتیب فلز ها در سری الکتروشیمیایی از بالا به پایین به ترتیب عبارتست از:  $\text{Ag, Cu, Fe, Zn, Al}$   
 برای نگهداری محلول مس (II) سولفات ظرف ساخته شده از کدام فلز مناسب تر است؟

( فصل چهارم )

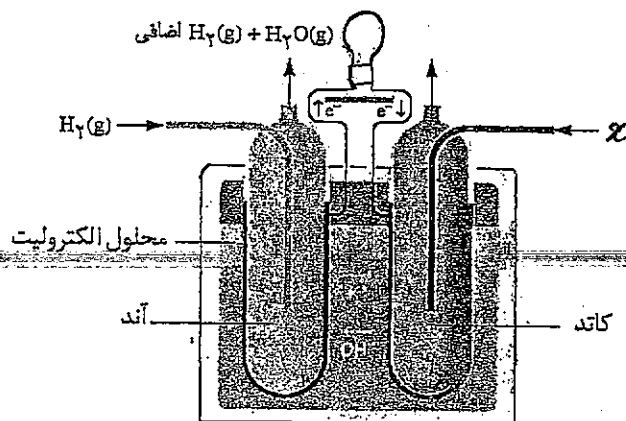
۷- مقدار هریک از موارد زیر را برای الکتروده استاندارد هیدروژن (SHE) بنویسید.

(آ) غلظت  $\text{HCl}(\text{aq})$  (ب) فشار گاز هیدروژن (پ) پتانسیل الکترودی در دمای  $50^\circ\text{C}$

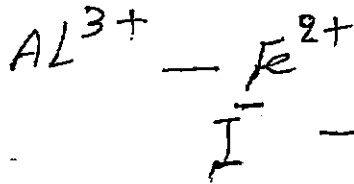
۸- با دقت به شکل زیر نگاه کنید و به پرسش ها پاسخ دهید:

(آ) این شکل، ساختار چه سلولی را نشان می دهد؟

(ب) X چه گازی است؟



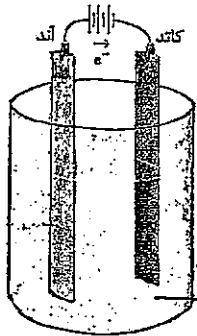
۹- با توجه به ترکیب های زیر به پرسش ها پاسخ دهید:



آ) کدام در برابر اکسایش مقاومت نشان می دهد؟ چرا؟  
 ب) کدام خاصیت کاهندگی دارد؟ چرا؟

۱/۵

۱۰- اگر بخواهیم سطح یک تیغه آهنی را با نیکل آبکاری کنیم؛ با توجه به شکل به پرسش های زیر پاسخ دهید:



آ) تیغه آهنی در کدام قطب قرار می گیرد؟

ب) الکتروود مقابل تیغه آهنی از چه فلزی باید باشد؟

پ) نیم واکنش های کاتدی و آندی را بنویسید.

۲

۱۱- فلز آهن می تواند با محلول  $Ni^{2+}_{(aq)}$  و هم چنین با محلول  $Sn^{2+}_{(aq)}$  واکنش دهد. اگر  $E^\circ$  سلول «آهن - نیکل» برابر  $0.16V$  و  $E^\circ$  سلول «آهن - قلع» برابر  $0.27V$  باشد؛

آ)  $Ni^{2+}_{(aq)}$  بهتر کاهیده می شود یا  $Sn^{2+}_{(aq)}$ ؟ چرا؟

ب) در واکنش فلز آهن با  $Ni^{2+}_{(aq)}$ ، اکسنده و کاهنده را تعیین کنید.

۲

۱۲- در مورد برقکافت محلول غلیظ سدیم کلرید با توجه به جدول به پرسش ها پاسخ دهید:

نیم واکنش	$E^\circ (V)$
$Na^+_{(aq)} + e^- \rightleftharpoons Na^+_{(s)}$	-۲/۷۱
$2H_2O_{(l)} + 2e^- \rightleftharpoons H_{2(g)} + 2OH^-_{(aq)}$	-۰/۸۳
$O_{2(g)} + 4H^+_{(aq)} + 4e^- \rightleftharpoons 2H_2O_{(l)}$	+۱/۲۳
$Cl_{2(g)} + 2e^- \rightleftharpoons 2Cl^-_{(aq)}$	+۱/۳۶

آ) با ادامه ی برقکافت، غلظت یون  $Cl^-_{(aq)}$  چه تغییری می کند؟

ب) در الکتروود کاتد، کدام گونه کاهیده می شود؟

پ) از برقکافت محلول آب نمک غلیظ چه موادی تهیه می شود؟

۲

۱۳- با توجه به داده های جدول پاسخ دهید:

نیم واکنش کاهش	$E^\circ (V)$
$M^2+_{(aq)} + 2e^- \rightleftharpoons M_{(s)}$	-۱/۲
$A^+_{(aq)} + e^- \rightleftharpoons A_{(s)}$	+۰/۸

واکنش  $2A_{(s)} + M^2+_{(aq)} \rightarrow 2A^+_{(aq)} + M_{(s)}$  انجام شدنی است یا خیر؟

یا محاسبه توضیح دهید.

پ) در سلول (A-M)، کدام فلز نقش کاتد را دارد؟ چرا؟

بارم  
۱-۷۵

۱ دو هر یک از عبارات های زیر با انتخاب گزینه های مناسب عبارات درست را بنویسید.

(آ) مخلوط شامل  $\frac{HCOOH, NaHCOO}{HCl, NaCl}$  یک سامانه ی بافری است.

(ب) از آبکافت قلیایی استرها  $\frac{\text{اسید}}{\text{نمک اسید}}$  به دست می آید.

(پ) به حجمی که در یک سنجش حجمی اسید-باز مصرف می شود، نقطه ی هم ارزی  $\frac{\text{نقطه ی پایانی}}{\text{نقطه ی هم ارزی}}$  گفته می شود.

۲ با توجه به شکل، به پرسش های زیر پاسخ دهید.

(آ) به این نوع آهن چه می گویند؟

(ب) در اثر ایجاد خراش در سطح این نوع آهن، کدام فلز خورده می شود؟ چرا؟



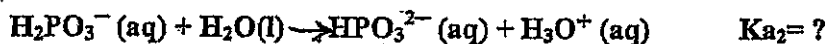
$$E^{\circ}(\text{Zn}^{2+} / \text{Zn}) = -0.76 \text{ V}$$

$$E^{\circ}(\text{Fe}^{2+} / \text{Fe}) = -0.44 \text{ V}$$

۳  $\text{NH}_4\text{Cl}$  ,  $\text{NaF}$  ,  $\text{KCl}$

محلول آبی کدامیک از نمکهای مقابل pH بیشتر از ۷ دارد؟ چرا؟

۴ در محلول فسفرو اسید تعادلهای زیر برقرار است:

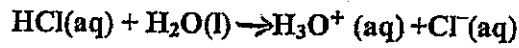


ثابت یونش مرحله دوم کدام یک از اعداد زیر است؟ چرا؟  $5 \times 10^{-1}$  و  $2 \times 10^{-3}$

۵ pH محلول ۰/۰۰۱ مولار هیدروکلریک اسید چه قدر می باشد؟

بارم

۱



۷ در واکنش مقابل اسید و باز برونستند کدامند؟ چرا؟

۱,۲۵

K	معادله یونش	نام
$1 \times 10^{-4}$	$\text{HBr} \quad \text{H}^+ + \text{Br}^-$	هیدروبرمیک اسید
$6 \times 10^{-11}$	$\text{HCN} \quad \text{H}^+ + \text{CN}^-$	هیدرو سیانیک اسید
$1/8 \times 10^{-5}$	$\text{NH}_4\text{OH} \quad \text{NH}_4^+ + \text{OH}^-$	آمونیم هیدروکسید
بسیار بزرگ	$\text{KOH} \quad \text{K}^+ + \text{OH}^-$	پتاسیم هیدروکسید

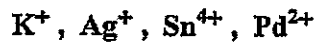
۷ با توجه به اطلاعات مندرج در جدول مقابل:

الف- رسانایی الکتریکی کدام اسید در غلظتهای یکسان

بیشتر است؟ چرا؟

ب- کدام باز قوی تر است؟ چرا؟

۱



۸ کدام گونه مقابل اکسنده ضعیفتری است؟ چرا؟

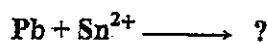
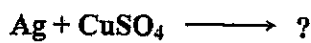
۱

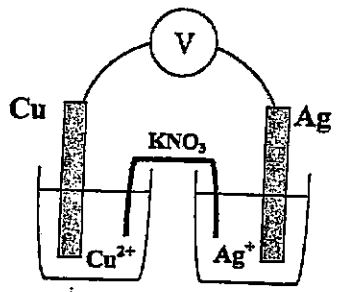
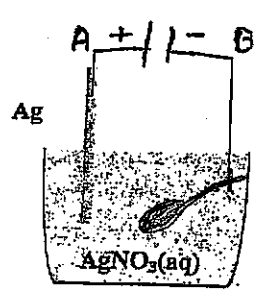
۹ آیا می توان محلول آهن (II) سولفات را در ظرف آلومینومی قرار داد؟ توضیح دهید:



۱

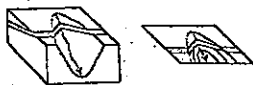
۱۰ با محاسبه نیروی الکتروموتوری واکنشهای انجام پذیر را کامل کنید:

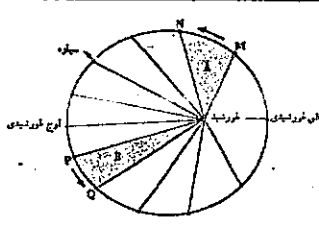


<p>بارم ۱</p>	<p>۱۱ در مورد استخراج آلومینیم به پرسشهای زیر پاسخ دهید:                  الف- سنگ معدن آلومینیم چیست؟ (نام و فرمول شیمیایی)                  ب- کریولیت چیست و نقش آن در استخراج آلومینیم چه می باشد؟</p>	<p>۱۱</p>
<p>۲</p>	<p>۱۲ با توجه به شکل مقابل:                  آند و کاتد و جهت حرکت الکترون را روی شکل نشان دهید.                  نیم واکنشهای اکسایش و کاهش و واکنش کلی سلول را بنویسید.                  ولتاژ سلول را محاسبه کنید.  <math>E(Ag^+/Ag) = 0/79</math> و <math>E(Cu^{2+}/Cu) = 0/34</math></p> 	<p>۱۲</p>
<p>۱</p>	<p>۱۳ در مورد برقکافت محلول غلیظ نمک طعام به پرسش های زیر پاسخ دهید:                  آ - نیم واکنش اکسایش را بنویسید.                  ب- از میان گونه های رقیب در کاتد کدام گونه برنده است؟</p>	<p>۱۳</p>
<p>۱</p>	<p>۱۴ شکل مقابل آبکاری بر روی یک قاشق را نشان می دهد.                  الف- آب فلز داده شده مربوط به چه فلزی است؟                  ب- کاتد و آند سلول را بنویسید.                  ج- نیم واکنش های آندی و کاتدی را بنویسید.</p>  <p>« موفق باشید »</p>	<p>۱۴</p>

نام و نام خانوادگی دانش آموز:

ردیف	سوال	بارم
۱	ریل های متقارن چگونه ایجاد می شوند؟	۰/۵
۲	نایبوستگی آذرین پی را تعریف کنید.	۰/۵
۳	بوکسیت (ترکیب مهم آلومینیم دار) در اثر چه فرایندی و در چه محیطی تشکیل می شود؟	۰/۵
۴	مهمترین کاربرد نقشه های توپوگرافی چیست؟	۰/۵
۵	الف) تصویر مقابل کدام پدیده زمین شناسی را نشان می دهد؟ ب) بیرون زدگی این نوع لایه ها در دره رودخانه ها به چه شکلی مشاهده می شود؟	۰/۵
۶	دو مورد از کاربرد های سنگواره ها در زمین شناسی را نام ببرید.	۰/۵
۷	یکی از محسّنات و یکی از مشکلات استفاده از انرژی هسته ای را نام ببرید.	۰/۵
۸	از ایزوتوپ رادیو اکتیو قطعه سنگی $\frac{1}{8}$ آن باقی مانده است. اگر نیمه عمر رادیو اکتیو ۵۰۰۰ سال باشد، سن سنگ چقدر تخمین زده می شود؟	۱
۹	چرا فسیل های مربوط به پرکامبرین، بسیار کم است؟	۱
۱۰	مقدار نوری که از ستاره ها به ما می رسد، تابع چیست؟ (دو مورد)	۱



۱	<p>در جای خالی عبارت مناسب بنویسید:</p> <p>الف) ..... مهمترین جانور بی مهره دوران پالئوزوئیک هستند.</p> <p>ب) اچگالی ستاره ..... دقیق تر از هر نوع خلاء است.</p> <p>ج) خورشید گرفتگی در حالت ..... از اهله قمر رخ می دهد.</p> <p>د) نیتروژن موجود در جو تحت تاثیر نور خورشید با از دست دادن ..... به کربن ۱۴ تبدیل می شود.</p>	۱۱
۱	<p>شکل مقابل کدام قانون کپلر را نشان می دهد؟ آن را توضیح دهید.</p> 	۱۲
۱/۲۵	<p>مراحل تشکیل زغال سنگ را توضیح دهید</p>	۱۳
۱/۲۵	<p>درست یا نادرست بودن جملات زیر را مشخص کنید:</p> <p>الف) در نفت گیر ها، پوش سنگ، بایستی نفوذپذیر باشد.</p> <p>ب) در طرح همبری لایه ها در ناقدیس ها، قدیمی ترین لایه ها در خارج قرار می گیرند.</p> <p>ج) ارسویات ردیف مانند، محصول عمل قارچ ها و جلبک ها هستند.</p> <p>د) سیارات زمین مانند، جرم حجمی بیشتری نسبت به سیارات مشتری مانند دارند.</p> <p>ه) اسد و جوزا از صور فلکی بهار هستند.</p>	۱۴
۲	<p>تعریف کنید:</p> <p>الف) سازند:</p> <p>ب) سن مطلق:</p> <p>پ) دنباله دار:</p> <p>ت) سال نوری:</p>	۱۵
۱	<p>فاصله ی دو نقطه بر روی نقشه ای با مقیاس <math>\frac{1}{500000}</math> برابر ۶ میلی متر است. فاصله ی واقعی دو نقطه بر روی زمین چند متر است؟</p>	۱۶
۱	<p>ستون چینه شناسی را تعریف کرده و دو معیار مورد استفاده در تشخیص لایه های ستون چینه شناسی را نام ببرید.</p>	۱۷

نمره کتبی: ..... نمره شفاهی / عملی: ..... جمع نمره به عدد ..... به حروف ..... نام و نام خانوادگی مصحح: ..... امضاء



به نام خدا

سرپرستی مدارس جمهوری اسلامی ایران در امارات عربی متحده

مجتمع آموزشی نمونه توحید دختران

نام و نام خانوادگی :	پایه تحصیلی: پیش دانشگاهی	مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه تاریخ امتحان: ۱۳۸۹/ ۲/۳۰
نام کلاس :	نام درس : گسسته	نام دبیر: فرشا د سلطانی
نمره به عدد :	نمره به حروف :	امضا دبیر:
ردیف	بارم	
۱-	۲	گراف $G(V,E)$ , $V=\{a,b,c,d,e\}$ , $E=\{ab,bc,be,bd,cd,ae,ed\}$ را در نظر بگیرید : الف : نمو دار این گراف را رسم کنید. ب : دنبا له درجه های رثو س این گراف را بصورت نزولی بنویسید. ج: یک دور به طول ۴ و یک دور به طول ۵ در این گراف را بنویسید د : چند یال باید اضافه کنیم تا $G$ گرافی کامل شود ؟
۲-	۱	فرض کنید گراف $G$ ۳- منتظم است و دارای $q=2p-3$ مرتبه $G$ با $p$ و اندازه آن با $q$ مشخص شده مقدار $p,q$ را بیابید و یک گراف با این ویژگی رسم کنید.
۳-	۰/۵	ثابت کنید بین هر دو راس درخت دقیقاً یک مسیر وجود دارد.
۴-	۱	اگر $a   bc$ و $(a, b) = 1$ آنگاه ثابت کنید $a   c$ .
۵-	۱	نشان دهید اگر $a, b$ نسبت به هم اول باشند و $c   a + b$ آنگاه $c$ نیز نسبت به $a, b$ اول خواهند بود.
۶-	۱/۲۵	اعداد $(110010)_2$ و $(abc^3)_{13}$ را در مبنای ۱۰ بنویسید.
۷-	۱/۲۵	معادله سیاه $15x + 14y = 1050$ را در اعداد طبیعی حل کنید.
ادامه سئوالات در صفا بعد		

۱	<p>مجموعه <math>A = \{a, b, c, d\}</math> و رابطه <math>R</math> روی <math>A</math> بصورت زیر تعریف شده است.</p> $R = \{(a, b) (a, c) (b, d) (d, a)\}$ <p>الف: گراف جهت دار متناظر با رابطه <math>R</math> را رسم کنید.</p> <p>ب: رابطه <math>RoR</math> را بدست آورید .</p>	۸-
۱	<p>در مجموعه <math>A = \{n \in \mathbb{N} \mid 1 \leq n \leq 400\}</math> چند عضو نه بر ۳ بخش پذیر هستند و نه بر ۷ .</p>	۹-
۱	<p>فرض کنید <math>A = \{a, b, c\}</math> تعداد رابطه های بازتابی روی <math>A</math> را بیابید.</p>	۱۰
۱/۵	<p>در یک سمینار ۳۵٪ مردان و ۱۰٪ زنان عینکی هستند و ۷۰٪ شرکت کنندگان زن هستند یک نفر به تصادف انتخاب می کنیم .</p> <p>الف : احتمال این که عینکی باشد چقدر است ؟</p> <p>ب : اگر وی عینکی باشد احتمال زن بودنش چقدر است ؟</p>	۱۱
۱/۵	<p>تاس سالمی را پرتاب می کنیم. متغیر تصادفی <math>X</math> را صفر تعریف می کنیم اگر عدد ظاهر شده روی تاس اول باشد در غیر این صورت مقدار <math>X</math> را برابر عدد ظاهر شده تعریف می کنیم .</p> <p>الف : مقادیری که متغیر تصادفی <math>X</math> می تواند اختیار کند را تعیین کنید.</p> <p>ب : جدول توزیع احتمال متغیر تصادفی <math>X</math> را تشکیل دهید .</p> <p>ج : احتمال پیشامدی را که برای آن <math>X \leq 1</math> می باشد را بدست آورید.</p>	۱۲
۱	<p>اگر <math>A, B</math> دو پیشامد از فضای نمونه <math>S</math> باشند به طوری که <math>p(A B) = 0.5</math> <math>p(B) = 0.4</math> <math>P(A) = 0.3</math> باشند مقدار <math>p(A \cup B)</math> را محاسبه کنید .</p>	۱۳
<p>" پیروزی پایدار در تفکر منطقی است "</p> <p>پیروز باشید.</p>		

ردیف	سوالات	نمره												
1	گراف $G$ سه منظم است و با افزودن 6 یال به یال های این گراف، گراف کامل بدست خواهد آمد. الف) مرتبه و اندازه این گراف را حساب کنید. ب) نموداری از این گراف رسم کنید.	1/5												
2	ثابت کنید تعداد رئوس فرد هر گراف زوج است.	1/5												
3	الف) دنباله درجات رئوس یک درخت بصورت $1, 2, 3, 4, 5, \dots$ می باشد تعداد رئوس درجه 1 درخت را حساب کنید. ب) ماتریس مجاورت یک گراف ساده مرتبه 8 دارای 14 درایه صفر است. اندازه این گراف را حساب کنید.	1/5												
4	اگر $a$ عددی زوج باشد ثابت کنید: $48   a(a^2 - 4)$	1/5												
5	الف) اگر $d = (2n+3, 2n^2+11n+14)$ ، $d \in Z$ ، آنگاه $d$ را محاسبه کنید. ب) $(a, b) = 1$ ، $a   bc$ ، ثابت کنید $a   c$	1/5												
6	باقیمانده تقسیم عدد $2^{140} + 19$ را بر 21 حساب کنید.	1/5												
7	معادله سیاله $21x + 14y = 147$ را در $Z$ حل کنید.	1/5												
8	الف) اگر $A = \{a, b, c, d\}$ ، تعداد رابطه های بازتابی و متقارن و شامل $(a, c)$ روی مجموعه $A$ را تعیین کنید. ب) اگر $E = \begin{bmatrix} 1 & 0 & 1 & 1 \\ 0 & 1 & 0 & 1 \\ 1 & 0 & 0 & 0 \end{bmatrix}$ ، تعداد ماتریس های صفر و یک $F$ با شرط $F \ll E$ ، $F \neq E$ را حساب کنید.	1/5												
9	تعداد جوابهای صحیح و نامنفی معادله $x_1 + x_2 + x_3 = 20$ را با شرط $3 \leq x_i \leq 8$ (برای $i = 1, 2, 3$ ) حساب کنید.	1/5												
10	رابطه $R$ روی مجموعه $A = \{2, 3, 4\}$ بصورت $A = \{(2, 3), (2, 4), (3, 4), (4, 4)\}$ تعریف شده است. رابطه $ROR$ را بنویسید.	1												
11	در پرتاب یک تاس هرگاه پیشامد $A$ : رو شدن عدد کمتر از 3 و پیشامد $B$ : رو شدن عدد اول باشد. آیا دو پیشامد $A$ و $B$ مستقل اند؟ چرا؟	1/5												
12	دو ظرف همانند داریم، در ظرف اول 10 مهره سفید و 6 مهره سیاه و در ظرف دوم 8 مهره سفید و 9 مهره سیاه قرار دارد. از ظرف اول 7 مهره و از ظرف دوم 5 مهره به تصادف خارج می کنیم و در ظرف جدیدی قرار می دهیم. اگر از ظرف جدید مهره ای بتصادف خارج کنیم: الف) احتمال اینکه مهره خارج شده سفید باشد چقدر است؟ ب) اگر بدانیم مهره خارج شده سفید است احتمال اینکه از ظرف اول باشد چقدر است؟	1/5												
13	جدول توزیع احتمال $X$ بصورت زیر است: <table border="1" style="margin-left: 20px;"> <tr> <td><math>x_i</math></td> <td>1</td> <td>2</td> <td>3</td> <td>4</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td><math>p_i</math></td> <td><math>\frac{1}{4}a^2</math></td> <td><math>\frac{a}{2}</math></td> <td><math>\frac{1}{4}</math></td> <td><math>\frac{1}{2}a^2</math></td> <td><math>\frac{1}{2}</math></td> </tr> </table> الف) مقدار $a$ را حساب کنید. ب) نمودار میله ای جدول توزیع احتمال $X$ را رسم کنید.	$x_i$	1	2	3	4	5	$p_i$	$\frac{1}{4}a^2$	$\frac{a}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}a^2$	$\frac{1}{2}$	2/5
$x_i$	1	2	3	4	5									
$p_i$	$\frac{1}{4}a^2$	$\frac{a}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{2}a^2$	$\frac{1}{2}$									
20	«موفق باشید»													

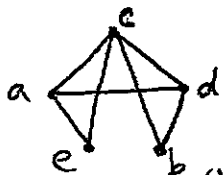
۱- تعداد انبیه‌های یک گراف ۵ منتظم مرتبه  $p$  با تعداد یالهای درخت از مرتبه  $5-3p$  برابر است. عدد  $p$  والدازه ی گراف را محاسبه کنید. (۱)

۲- اگر  $M$  ماتریس مجاورت گراف ساده ی  $G(V, E)$  باشد و داشته باشیم

$$M^2 = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 1 & 1 \\ 1 & 3 & 1 & 0 \\ 1 & 1 & 2 & 1 \\ 1 & 0 & 1 & 1 \end{bmatrix}$$

در این صورت

مرتبه، اندازه،  $\Delta$  و  $\delta$  راد این گراف بدست آورید و نمودار آنرا رسم کنید. آیا گراف همیتونی؟ چرا؟ (۱/۵)



۳- در گراف رویر و تمام مسیرهای بطول ۳ از  $a$  به  $b$  را بنویسید. این گراف

چند دور دارد؟ (۱)

۴- اگر  $d = (a-5, a^2 - 6a + 3)$  و  $a \in \mathbb{Z}$  باشد. آنگاه  $d$  را محاسبه کنید. (۱)

۵- باقیمانده تقسیم عدد  $2^{11}$  را بر عدد ۳۱ بیابید. (۱)

۶- کدام معادله سیاله زیر جواب دارد؟ سپس جواب آنرا بیابید. (۱/۵)

الف)  $17x + 13y = 100$       ب)  $20x - 15y = 21$

۷- قضیه ثابت کنید اگر  $ac \equiv bc \pmod{m}$  (پیمانه  $m$ ) در این صورت  $a \equiv b \pmod{d}$  (پیمانه  $d$ )

که در آن  $d = (m, c)$  (نمره)

۸- تعداد جوابهای صحیح و نامنفی معادله  $x_1 + x_2 + x_3 = 25$  با شرط  $9 \leq x_1 \leq 10$ ,  $6 \leq x_2 \leq 9$  را محاسبه کنید. (۱/۲۵)

۹- چند رابطه روی مجموعه  $A = \{1, 2, 3, 4\}$  میتوان نوشت که متقارن و بازتابی و شامل (۲ و ۱) باشند. (۰/۷۵)

۱۰- مجموعه  $A = \{-1, 0, 1, 2, 3\}$  و رابطه  $R$  به صورت  $R = \{(x, y) : |x| = |y|\}$  تعریف شده است: الف) گراف جهت دار متناظر با  $R$  را بنویسید. ب) با استفاده از گراف تحقیق کنید  $R$  پادمتقارن است یا خیر؟ (نمره)

۱۱- اگر  $P(A-B) = 0/25$  و  $P(A) = 0/75$  باشند، مقدار  $P(B|A)$  را محاسبه کنید. (۰/۷۵)

۱۲- جدول توزیع احتمال یک متغیر تصادفی  $X$  به صورت رویر و است: (۱/۲۵)

$X_i$	۱	۲	۳	۴
$P_i$	$a$	$\frac{2a}{3}$	$\frac{1}{3}$	$2a$

الف) مقدار  $a$  را حساب کنید. ب)  $P(X \leq 2)$  را بیابید.

۱۳- ثابت کنید اگر  $A, B$  دو پیشامد مستقل باشند پیشامدهای  $A', B'$  نیز مستقلند. (۱)

۱۴- دو ظرف همانند داریم. اولی شامل ۳ مهره سفید و ۴ مهره قرمز و دومی شامل ۵ مهره سفید و ۳ مهره قرمز است. از ظرف اول ۳ مهره و از ظرف دوم ۲ مهره خارج در ظرف جدیدی قرار می دهیم. اگر از ظرف جدید مهره ای به تصادف خارج کنیم احتمال اینکه سفید باشد چقدر است؟ (۱)

« موفقیت و پیروز ی شما در گرو همت مضاعف تان می باشد »

In the Name of Allah

Grade 12 Final English Exam Sheet Tohid Boys High School Dubai, UAE May, 2010

Student Name: \_\_\_\_\_ Seat Number: \_\_\_\_\_ Time: 75 Minutes

\*\*\*\*\*

**(VOCABULARY) (11 Points)**

Fill in the missing parts with words of your own.

- 1) A one-word synonym for "strong feeling or idea left by an experience or effect or imprint" is.....
- 2) A one-word synonym for the word "bother" in the following sentence is  
..... Other children in school *bothered* Thomas.
- 3) The transmission of signals over a distance for the purpose of communication is called.....
- 4) A place where a person is going or a place where something is sent is called  
.....
- 5) Children who are forced to work are sometimes .....of their rights.
- 6) The system which includes the Sun and all the celestial bodies that orbit the Sun is the .....system.
- 7) A robot vehicle used in order to explore deep space is called  
.....
- 8) A person who is learning a job is called ....., for which "trainee and pupil" are synonyms.
- 9) Children who live *in cities* and are forced to work in trade and services are  
.....children.
- 10) Travelling to or around space to learn new things about space is called space  
.....
- 11) Russia .....Sputnik I in 1957; they sent it as a spacecraft into space.

Fill in the missing parts with the given words.

(observations, duty, actions, private, compose, trade, vacation, sorts, ports, devoted, willing, domestic, magnify, terrify, astronaut, convent, missionary, addictive)

- 12) Child laborers do all .....of work.
- 13) There are some .....taken by some organizations to stop child labor.
- 14) Work done over a .....to learn about a specific kind of work is not child labor.
- 15) Rural child laborers are more found in agriculture than in  
.....services.
- 16) It is said that .....in cave paintings and rock art recorded by people who lived thousands of years ago are very important and interesting.
- 17) Telescopes help .....distant objects.
- 18) A traveller in a spacecraft who travels to space to look for new information is a/an .....
- 19) It is easy to .....and send mail, but you should be careful since it is  
.....
- 20) The physicist .....his life to research on physics.
- 21) A building for nuns is called a/an .....
- 22) Edison's mother was his .....teacher at home.

# (Structure) (8 Points)

Rewrite the following sentence with *whereas*.

- 23) Jane is a very quiet girl; however, her little brother is very talkative.  
.....

Combine using the words in parentheses.

- 24) Mary wrote down our address. She didn't want to lose the way to our home. (so as to)  
.....

- 25) All my family members exercise regularly. We want to remain healthy. (so that)  
.....

- 26) Ben is an engineer. He doesn't know details of computing. (although)  
.....

Select the best choice to fill in the missing part.

- 27) We are not sure why mother Teresa devoted her life to poor people; she  
.....have lived in a poor family herself.

A. shouldn't      B. might      C. must      D. should

- 28) Jake has never been absent during the past 24 previous weeks; yesterday he  
was absent for the first time this year. He .....an accident or a  
terrible cold or something like that.

A. might have      B. should have had      C. shouldn't have      D. must have had

Fill in the missing part using the words in parentheses.

- 29) Don had a final exam on Sunday. He only watched TV and played computer  
games on Saturday. He .....his lessons. (should study)

Rewrite with *shouldn't*.

- 30) Jack emailed his teacher so many times, but it would have been better not to do so.  
.....

# (Reading Comprehension) (11 Points)

Read the texts and answer the questions.

Doing extreme forms of work dangerous for their health, most child laborers around the world are being robbed of their rights.

- 31) According to the above sentence, .....
- A. most child laborers are robbers
  - B. most children are right laborers
  - C. many child laborers don't receive their rights
  - D. many children do extreme forms of work

Children are easier to discipline, more willing to work and often unable to form unions to protect themselves the way adults do.

- 32) We can understand from the above sentence that .....
- A. children work more than adults do
  - B. adults like working more than children do
  - C. adults usually form unions to protect themselves
  - D. children are unable to work

Using local technology, the former Soviet Union launched Sputnik I, an artificial satellite.

- 33) We can infer from the above sentence that.....
- A. the Soviet Union exists
  - B. Sputnik was a natural body
  - C. Russians made Sputnik
  - D. Soviet Union is artificial

The Internet brings together the best qualities of the communications systems used before and improves on their features. Examples of such systems are mails and newspapers.

- 34) The above sentence shows that.....
- A. "mail" is a new idea
  - B. systems in the past were very effective
  - C. newspapers are examples
  - D. the idea to use "mail" is old

In 1946, Mother left the convent school and devoted herself to working among the poor in the slums of Calcutta. She had no money, but started an open-air school for homeless children.

- 35) We can understand from the above sentences that.....
- A. she had no money to start a school
  - B. Mother was not a nun after 1946
  - C. she felt a duty to help the poor
  - D. Mother disliked the homeless children

The Apollo missions landed 12 humans on the moon between 1967 and 1972.

- 36) According to the above sentence, the missions were.....
- A. flights
  - B. voyages
  - C. Vikings
  - D. Pioneers

One way to stop child labor is encouraging social movements.

- 37) From the above sentence, one can understand that.....
- A. social movements may have the potential to stop child labor
  - B. social movements are not encouraging
  - C. we should not encourage social movements
  - D. child labor may stop social movements

Read the following passage and answer the questions which follow.

Thomas Alva Edison (February 11, 1847 – October 18, 1931) was an American inventor and businessman who developed many devices that greatly influenced life around the world, including the phonograph and a long lasting light bulb. Dubbed "The Wizard of Menlo Park" by a newspaper reporter, he was one of the first inventors to apply the principles of mass production to the process of invention, and therefore is often credited with the creation of the first industrial research laboratory.

Edison is considered the most prolific inventor in history, holding 1,093 U.S. patents in his name, as well as many patents in the United Kingdom, France and Germany. Thomas Edison was born in Milan, Ohio, and was raised in Port Huron, Michigan. He was the seventh and last child of Samuel Ogden Edison, Jr. (1804–1896) (born in Marshalltown, Nova Scotia, Canada) and Nancy Matthews Edison nee Elliott (1810–1871). His family was of Dutch origin.

In school, the young Edison's mind often wandered, and his teacher, the Reverend Engle, was overheard calling him "addled." This ended Edison's three months of official schooling. He recalled later, "My mother was the making of me. She was so true, so sure of me; and I felt I had something to live for, someone I must not disappoint." His mother then home schooled him.

On December 25, 1871, at the age of 24, Edison married 16-year-old Mary Stiwell, whom he had met two months earlier. They had three children: Dot, Dash, and Leslie. Mary Edison died on August 9, 1884. On February 24, 1886, at the age of 39, Edison married 20-year-old Mina Miller in Akron, Ohio. They also had three children: Madeleine, Charles and Theodore. Mina outlived Thomas Edison, dying on August 24, 1947.

- 38) How long did Edison live?.....
- 39) What was he called/titled in Menlo Park?.....
- 40) How many wives and children did Edison have?.....
- 41) Edison died sooner than his second wife. (True / False / Not mentioned)
- 42) Edison loved his father. (True / False / Not mentioned)
- 43) Edison had both daughters and sons. (True / False / Not mentioned)
- 44) Edison had more inventions than anybody else in history. (True / False / Not mentioned)
- 45) Edison was an unsuccessful school student. (True / False / Not mentioned)
- 46) Edison's early family rooted in the Netherlands. (True / False / Not mentioned)
- 47) Edison had exclusive right of many inventions from at least four countries. (True / False / Not mentioned)
- 48) Edison's inventions didn't influence modern life. (True / False / Not mentioned)

WE WISH YOU GOOD LUCK  
OMRANNOORI@GMAIL.COM  
WWW.OMRANNOORIBLOGFA.COM

dubbed: named

Wizard: whiz; genius; magician جادوگر؛ نبیغه؛

apply: implement به کار بستن

prolific: fruitful, productive; abundant, plentiful فراوان؛ بسیار زیاد؛

patents: exclusive right to an invention or design امتیاز انحصاری اختراع

Dutch: of or pertaining to the Netherlands هلندی

wander: move aimlessly; lose one's way; go astray منحرف شدن؛ تمرکز را از دست دادن

addled: muddled, mentally confused; spoiled, rotten گیج؛ حواس پرت

origin: root

outlive: live more than; die after

overheard: heard many times



In His Sublime Name  
Islamic Republic of Iran  
Ministry of Education  
Department of Schools Abroad  
Iranian Schools Directorate in the UAE  
Tohid Boys High School

به نام خدا (۱)  
فردان ۸۹  
سرکار

English Exam Question Sheet Time: 80 Minutes Student Name:

Grade 12 (1) TIR 89

VOCABULARY

A. Fill in the blanks with the given words. (5 points)

(distracted, phoned, emphasized, efficient, project, predict, rely, environment, extinction, variety, keeps)

- 1) If you could.....your voice when you are making a speech, it would be more effective.
- 2) The Differential teacher.....some exam questions.
- 3) The .....of some plants is a potential danger for the environment.
- 4) It is not scientific to.....the future.
- 5) The surroundings or conditions in which someone or something lives make up the ....
- 6) The thief .....the bystanders drawing their attention away from what he was doing.
- 7) They have planted a wide .....of flowers and shrubs in their 500-meter garden.
- 8) You can .....on government funding; the government certainly gives financial support.
- 9) Doing regular exercise .....you healthy and fit.
- 10) The English teacher uses .....techniques to improve the overall general English proficiency of his students; whatever he does in the classroom are effective and fruitful.

B. Fill in the blanks with words of your own. (3 points)

- 11) The general weather patterns in a region over a period of time are called.....
- 12) Children have .....arms and legs, easily bent and stretched.
- 13) Energy that comes from the sun is called .....

C. Select the BEST choice to fill in the blanks. (1 points)

- 14) The farmers are not allowed to .....the trees although they need the woods.  
A. fall                      B. rise                      C. risk                      D. fell
- 15) Not all people are strong enough to .....earthquakes.  
A. survive                      B. shake                      C. shoot                      D. spread

زنگ مدرسه  
برای فردا  
میرزا...

## STRUCTURE

### D. Select the BEST choice to fill in the missing parts in the following sentences. (2 points)

- 16) The mathematics teacher did not let the students .....questions while he was teaching.  
A. asked                      B. asks                      C. ask                      D. asking
- 17) The activities .....in the classroom are all effective.  
A. do                      B. doing                      C. done                      D. did
- 18) It was .....funny joke that we couldn't help laughing.  
A. so                      B. such a                      C. too                      D. enough
- 19) The English lesson was.....for me to understand.  
A. enough easy                      B. too easy                      C. easy too                      D. easy enough

### E. Write the correct form of the verbs in the brackets to fill in the missing parts. (1 point)

- 20) People.....trash are punished in some countries. (produce)  
21) You can improve your English by .....hard. (practice)

### F. Reduce the adjective clause in this sentence into an adjective phrase. (half a point)

- 22) Factories which burn coal and oil help increase pollution.  
.....

### G. Combine these two sentences into one with the same meaning. (1.5 points)

- 23) Sue and Jane were very frightened. They couldn't do anything to save others. (too)  
.....
- 24) The English teacher speaks English in class. The students don't like it. (whether.....or)  
.....

## FUNCTIONS

### H. Identify the FUNCTIONS of the following sentences. (1 point)

- 25) Global warming is the average increase in the earth's temperature. (.....)  
26) Keep eye contact for five seconds at a time and then move to someone else. (.....)

زبان فارسی  
برای فوراً  
پیدا کردن

## READING COMPREHENSION

### I. Read the following paragraph and fill in the missing parts with the given words. (3 points)

(involve, faces, firmly, concentrate, nervousness, occasion)

Here are some ways which help you give a good speech. You should .....27.....on giving your speech to some friendly faces. You should also stand .....28.....because good posture shows confidence. Friendly facial .....29.....help to build a warm and positive relationship with your audience. Your choice of clothing for the .....30.....is also very important. You should .....31.....your audience by asking questions, talking to them directly, and getting them interested. A little humor in your speech lets the audience know that you are human and trustworthy. You should use your .....32.....to add excitement to your speech.

27) .....

30) .....

28) .....

31) .....

29) .....

32) .....

### J. Read the following paragraphs and select the BEST choice to fill in the missing parts. (6 points)

The earth is made up of three main layers: the crust, the mantle, and the .....33..... The plates of the crust .....34.....on the soft, plastic mantle below. The plates of the crust stick together and create pressure. The pressure increases and the rock bends until it breaks. When this happens, an .....35.....is the result. Earthquakes may shake houses, .....36.....windows, and change the place of small things. Luckily, most .....37.....earthquakes occur in less populated areas. People should plan emergency .....38....., and make plans for your family to get together.

33) depth

B. surface

C. half

D. core

34) walk

B. float

C. put

D. flood

35) experience

B. experiment

C. excitement

D. earthquake

36) launch

B. land

C. rattle

D. react

37) fortunate

B. reasonable

C. emotionless

D. destructive

38) procedures

B. damages

C. departments

D. artificial

Scientists are sure about the .....39... effect. They know that methane and carbon dioxide make the .....40..... warmer. They do so by .....41.....heat in the atmosphere. This causes .....42.....warming and this may have results: a ...43.....in sea levels, and different effects on plants, wildlife, and humans. We can make a .....44.....if we do our own particular parts.

39) A. earth

B. greenhouse

C. weather

D. global

40) A. sky

B. region

C. pattern

D. earth

41) A. planting

B. trapping

C. polluting

D. proving

42) A. general

B. graphic

C. global

D. green

43) A. rise

B. risk

C. right

D. rain

44) A. respect

B. repetition

C. distance

D. difference

بازنوردی  
و  
دانش

**K. Read the following sentences and select the BEST choice to complete the sentences. (1.5 points)**

*When you exercise your body releases endorphins, chemicals that create a happy feeling.*

45) According to this sentence, .....

- A. happiness has a chemical basis
- B. endorphins help better exercise
- C. exercise doesn't affect emotions
- D. chemicals make us happy

*Humor can make the difference between an average and an excellent speech.*

46) According to this sentence, .....

- A. average lectures are humorous
- B. humor can make a speech excellent
- C. an average speech is better than an excellent speech
- D. different lectures are humorous

*No area on the earth is entirely free of earthquakes.*

47) According to this sentence, .....

- A. in some parts of the world, earthquakes never happen
- B. earthquakes are free everywhere
- C. the earth is free of earthquakes
- D. earthquakes happen in all parts of the world

**L. Read the following passage and answer the questions followed. (4.5 points)**

There are 1,440 minutes in every day. Schedule 30 of them for physical activity!

Regular exercise is a critical<sup>1</sup> part of staying healthy. People who are active live longer and feel better. Exercise can help you maintain<sup>2</sup> a healthy weight. It can delay<sup>3</sup> or prevent diabetes, some cancers<sup>4</sup> and heart problems.

Most adults need at least 30 minutes of moderate<sup>5</sup> physical activity at least five days per<sup>6</sup> week. Examples include walking briskly<sup>7</sup>, dancing, swimming for recreation<sup>8</sup> or bicycling. Stretching and weight training can also strengthen<sup>9</sup> your body and improve your fitness level.

The key is to find the right exercise for you. If it is fun, you are more likely to stay motivated<sup>10</sup>. You may want to walk with a friend, join a class or plan a group bike ride. If you've been inactive for awhile, use a sensible<sup>11</sup> approach<sup>12</sup> and start out slowly.

48) To keep healthy you need to exercise. (True / false, not mentioned)

49) You don't have a better feeling if you exercise. (True / false, not mentioned)

50) An average adult person needs 2.5 hours of mild exercise each week. (True / false, not mentioned)

51) Planning a group bicycle ride is a helpful choice for you to make friends with sports people. (True / false, not mentioned)

52) Exercising affects your weight. . (True / false, not mentioned)

53) The word it in line 3 refers to .....

54) How long should you exercise daily to keep fit? .....

We wish you good luck  
omrannoori@yahoo.com



**-Choose the best answer. (2 points)**

29. James Watt built the first steam engine, .....?  
a. does he                      b. did he                      c. doesn't he                      d. didn't he
30. The sick man ..... to the hospital last week.  
a. was taken                      b. took                      c. is taking                      d. takes
31. We have waited here ..... 3 hours.  
a. since                      b. for                      c. at                      d. on
32. His grades are good because he ..... carefully.  
a. have studied                      b. had studied                      c. has studied                      d. was studied

**-Put the following words in the correct order. (2 points)**

33. the newspaper – carefully – He – every day – reads.

34. I – lives – think – he – that room – in.

**-Complete these sentences with short questions. (1 point)**

35. You can't speak German, .....?  
36. They live near here, .....?

**-Read each sentence and choose the best answer. (3 points)**

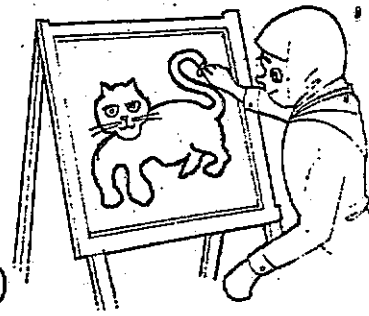
37. "Host" means a person who .....  
a. receives others as his guests  
b. knows all the other peoples  
c. goes to a party  
d. likes to talk to everybody at a party
38. "After our Holy Prophet began to preach Islam, people of Mecca turned against him."  
From this sentence we understand that: People of Mecca .....  
a. were the followers of the Prophet  
b. did not want the Prophet to preach Islam  
c. asked the Prophet to preach Islam  
d. did not want him to worship idols
39. If we don't know the language of a foreign country, we .....  
a. can't eat anything at restaurants  
b. have to leave that country  
c. can't find any friends there  
d. may have a lot of problems

**- Look at the pictures and answer the questions. (1 points)**

40. What has he done? (buy)

.....





41. What is she doing?  
.....

**G: Write the correct form of the verb in parentheses. (1 points)**

42) Maryam ..... her pen in school yard yesterday. (lose)

43) Could your brother ..... a car last year? (drive)

**-Match the questions in column A to the correct answers in column B. (3 points)**

A

B

- |  |                                       |
|--|---------------------------------------|
| 44. Where's Mary from? .....                     | A. He is quite good-looking.          |
| 45. Which one is Mr. Armini? .....               | B. I weigh about 60 kilograms.        |
| 46. What does Reza look like? .....              | C. She works at school.               |
| 47. How much do you weigh? .....                 | D. She is from England.               |
| 48. Would you bring me some water, please? ..... | E. He is a mechanic.                  |
| 49. What does he do? .....                       | F. Yes, of course.                    |
|  | G. He's the tall man with black hair. |

**-Which word has a different sound?(1point)**

50. a) should    b) good    c) put    d) fool

51. a) sign    b) boil    c) my    d) cry

**-Read the following passage carefully.**

Joe Richards finished school when he was 18 years old.  
His father told him, "You have passed your exams Joe, and you got good marks in them.  
Now go and find a good job."  
A few days later, Joe went to the bank and asked for work there.  
A man took him into a small room and gave him some questions on a piece of paper.  
Joe wrote his answers on the paper, and then he gave them to the man.  
The man looked at the answers for a few minutes, and then he asked Joe,  
"Your birthday was on the 12th of April, Mr. Richards?" "Yes, sir," Joe said.  
"What year?" the man asked.  
"Oh, every year, sir," Joe said.

**-Now answer the following questions. (4 points)**

52. Where did Joe go a few days later?  
53. When did Joe Richards finish school?  
54. What did the man do when Joe went to the bank?

**T/F**

55. Joe Richards passed his exams with good marks. True/False  
56. Joe Richards was born on 12th of June. True/False

*Good Luck*  
*Enayati*

## A-Dictation: ( 3 )

We do not expect them to talk about their heritage. The way people greet each other may be different from one language to another. They made laws so that children wouldn't have to work so hard, Their bosses were cruel to them. It was a terrible life for them. At night the city is lit up. Later other shops took more pictures.

## B-Vocabulary (4) choose a word for each sentence.

Coach-lookslike-law-getup-scared-greeting-bowl-dolls

1-Im not hungry.Ill have only a.....of soup.

2-The golden.....is pulled by tiny horses.

3-In many languages a question is used as a.....

4-Is smoking against the .....?

5-I woke upat six,but I did not .....till 6;30.

6-Little girls usually like to play with their.....

7-Why is the baby crying?I think the loud noise.....him.

8-Mary.....your sister.Both of them are pretty.



C-Complete these sentences with your words.( 2 )

1-A few years ago war was a good.....for conversation.

2-I did not make that dress for Mary,she made it .....

D-Choose the best answer;( 2 )

1-I will give you a good.....if you get good marks.

a)reward            b)puzzle            c)letter            d)number

2-There was an old.....in our school yard.

a)cake            b)spoon            c)tree            d)shirt

3-A person who is.....does not want to work.

a)wise.            b)lazy            c)busy            d)nice

4-People say that he has a.....idea.

a)correct            b)exact            c)fixed            d)little

E-Choose the best answer: ( 2 )

1-Mr.Smith had to cook dinner.....

a)herself            b)himself            c)themselves    d)itself

2-The car.....is parked there is mine.

a)who            b)that            c)whom            d)whose

3-She is not at home ,she will come back.....Monday.

a)on            b)at            c)for            d)in

4-My friend has a dictionary.It is.....

a)her            b)hers            c)their            d)your

F-Put these words in order and make a sentence.( 2 )

1-keeps / bird / a / He /cage / in /the /

.....

2-washed /who /clothes /you /the /for / ?

.....

G-Answer the questions:( 2 )



1-Is there any water in the glass?

.....

2-Does she have a pen in her hand?(no)

.....

H-Write the correct form of the verbs: ( 2 )

1-They want.....this town.(leave)

2-If he.....you are here,he would come.(know)

3-Who.....the dishes last night?(wash)

4-Where are the boys.....now?(play)

I-Language function:Match the sentences.( 3 )

1-Have you got any money? A)It's a beautiful city.

2-Whats Shiraz like? B)yes,here you are

3-May I helo you? C)No,I have not.

4-Would you mind opening the windos? D)Yes,please

5-Whats the weather like in Ahwaz? E)No,thank you

6-Is there a better one? F)Of course not

J-Pronounciation( )Match the words with the sounds:( 1 )

Who ear bird could ( u: 3: U eə )  
1 2 3 4

K-Mini comprehension : ( 3 )

1-Charles Dickens knew-----

a)that Olivers life was very hard.

b)a lot about Olivers family.

c)that many children have a hard life.

d)that the little boys enjoyed working hard

2-There is no air on the moon,so we cannot-----

- a)take photographs there
- b)send spaceship to the moon
- c)see the other side of the moon
- d)live on the moon

3-Hiccups are-----.

- a)very funny
- b)like a cold
- c)not liked at all
- d)never cured

L-Comprehension:Read this reading and answer the questions.( 3 )

Mina has got a good camera.She likes taking photographs.She likes color photographs because they are more beautiful than black and white ones.She loves photographing of the flowers in her garden.She also likes photographing children .

It is not easy because children move fast.Some of her photographs are very bad .When people want to see her photograph ,she shows them her good ones.

1-What does she do with her camera?

2-Why is it difficult to get pictures of children?

3-Does she show people all her photographs?

( True---False ) ( 2 )

4-There are many flowers in her garden .(     )

5-Her photographs are always good. (     )

**GOOD LUCK**

—Enayatizade—

به نام خدا  
سرپرستی مدارس جمهوری اسلامی ایران در امارات عربی متحده  
مجتمع آموزشی نمونه توحید دختران

نام و نام خانوادگی:	پایه تحصیلی: پیش دانشگاهی	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه * تاریخ امتحان: ۸۹/۲/۲۷
نام کلاس:	نام درس: زبان خارجه ۲	نام دبیر: خاتم شمسی
نمره به عدد:	نمره به حروف:	امضا دبیر:

*In the name of God*

**A: Choose the best option (2 points)**

- 1) A group of people having same religion, job, etc. are a.....  
a) unit                      b) community                      c) missionary                      d) government
- 2) Devices that are kept in the hand are called.....devices.  
a) handmade                      b) handheld                      c) hand picked                      d) handle
- 3) When computers and communication technology are .....the result is IT.  
a) changed                      b) stored                      c) transfered                      d) combined
- 4) Serious hearing problem may have been the reason for Edison's poor.....  
a) performance                      b) instruction                      c) processing                      d) projection

**B: Read the following passage and fill in the blanks with the best choice. (5 points)**

Child labor was the practice of employing young children in factories. Now it refers to the employment of children in general, especially in such work that may ...5.....them from going to school, deny their basic rights, including not only the right to ...6...to the highest level through ...7..., but also the right to a (an) .....8.... It can be dangerous for their .....9... This may include working in trade and services for.....10.....children and working in .....11... For rural children. The most important reason for child labour is thought to be ...12.... In all cultures, there are children who join their parents to work to ...13.....more money. In the past few years, some international .....14.....have made good plans to control this problem.

5. a) prevent                      b) provide                      c) present                      d) pretend
6. a) locate                      b) hire                      c) develop                      d) protect
7. a) education                      b) movement                      c) living                      d) working
8. a) individual                      b) childhood                      c) adulthood                      d) artificial
9. a) work                      b) health                      c) family                      d) union
10. a) country                      b) rural                      c) village                      d) urban
11. a) agriculture                      b) industry                      c) trade                      d) construction
12. a) employment                      b) poverty                      c) education                      d) society
13. a) pay                      b) lose                      c) win                      d) earn
14. a) hospitals                      b) schools                      c) organizations                      d) churches

**C: Word Definitions :**

Match the definitions in column A with the words in column B. (There is one extra in column B.) (2 points)

\_\_\_\_\_ (A) \_\_\_\_\_ (B) \_\_\_\_\_

15. on the other side of something

16. join one thing to another

17. The amount of material in sth.

18. the person who is learning a job

a. attach

b. apprentice

c. beyond

d. suffering

e. mass

**D. Reading passage:**

Read the following passage and match each paragraph with one of the headings (main ideas). write the letters (A,B,C,D,E) in front of the numbers of the paragraphs. There is one extra option. (2 points)

Headings (main ideas)

(A) Eat healthy and together

(B) Consider vitamins and supplements

(C) Be alert for allergies

(D) Exercise together

(E) Stay safe in the sun

19) These days, there are a lot of sedentary entertainment activities that both adults and children take part in, such as playing computer games, surfing the internet and watching television. Indulging in these pastimes can result in obesity. Try to find activities for all the family to enjoy, like a game or football in the park, a badminton match on the beach, a swim in the sea, or a walk along the corniche. (.....)

20) If you do not have a balanced diet, or you follow a vegetarian diet, you may need to take additional vitamins or supplements. If fish is lacking from your regular meals, for example, Omega oil supplements can be taken to promote your health and to keep your joints supple. (.....)

21) Some sun exposure is beneficial, as its rays are a primary source of vitamin D. This substance helps us absorb calcium for stronger, healthier bones. Too much sun, however, can cause the skin to burn and lead to cancer. (.....)

22) Everyone should eat at least five portions of fruits and vegetables a day. The easiest way to achieve this is to include at least one fruit or vegetable portion with each meal. Eating together as a family is a great opportunity to encourage children to try new foods. Taking the time to talk to each other at mealtimes can help reduce stress levels. (.....)

**E. Reading Comprehension**

Read the following passage and answer the question as required. (6 points)

The average woman in England earns less than the average man. She is usually employed in a lower-paid job and she doesn't have same salary. She isn't **promoted** as often as the average man, and she isn't offered the same **training**.

In addition, most women are not educated for a job. At university, there is a high percentage of women studying subject like languages and literature (68%), but in engineering, technology and medicine the number is only (7%). Women are not interested in mathematics, either.

Education is the only career subject with a high percentage of women. Teaching is a job which a lot of women choose. But teachers are not paid very highly and men are usually offered the best posts.



**H: Make the items in column (A) with the appropriate phrases in column (B) to make meaningful sentences. There is one extra item in column (B) (2 points).**

**A**

**B**

- |   |  |
|---|--|
| 37) You can do a lot of things to improve your English..... | a. used in order to explore deep space.                                  |
| 38) A space probe in a robot vehicle...                     | b. that orbits another objects.  |
| 39) Employers may hire children.....                        | c. because children can enjoy their childhood.                           |
|   | d. such as listening to tapes, reading texts and watching English films. |
| 40) A satellite is any natural body...                      | e. because they can pay them less  |

**I: Choose the best option: (2.5 points)**

- 41).....the Internet provide many services ,it has its own problems too.  
a)But                      b)Even though                      c)Since                      d)Because
- 42)..... most of my friends go to school by bus ,I usually walk to school.  
a)After                      b)While                      c)When                      d)Since
- 43)Mina fell asleep in class this morning.She ... too late last night.  
a)must have stayed up                      b)must stay up                      c)should have stayed up                      d)should stay up
- 44)He phoned the police station .....report the robbery.  
a)in order to                      b)so that                      c)so as                      d)in order that
- 45)Mary was late for school. She .....have got up earlier.  
a)must                      b)might                      c)should                      d)may

**J: Combine the following sentences with the words given in parentheses. (1.5 point)**

46) Reza is going to the bookshop. He wants to buy some books. (In order to)

.....

47) Ali has plenty of money. He doesn't help the poor. (although)

.....

48) I wrote down his address . I didn't want to forget it. (so as)

.....

**K: Complete the following sentences. (2 points)**

49) While peter works very hard, his brother.....

50) The main difference between reading a newspaper and reading the news on the web is.....

*Good luck*

به نام خدا  
سرپرستی مدارس جمهوری اسلامی ایران در امارات عربی متحده  
مجتمع آموزشی نمونه توحید دختران

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه * تاریخ امتحان: ۸۹/۲/۲۷	پایه تحصیلی: پیش دانشگاهی	نام و نام خانوادگی:
نام دبیر: خاتم شمسی	نام درس: زبان خارجه ۲	نام کلاس:
امضا دبیر:	نمره به حروف:	نمره به عدد:

*In the name of God*

**A: Choose the best option (2 points)**

- 1) A group of people having same religion, job, etc. are a.....  
a) unit                      b) community                      c) missionary                      d) government
- 2) Devices that are kept in the hand are called.....devices.  
a) handmade                      b) handheld                      c) hand picked                      d) handle
- 3) When computers and communication technology are .....the result is IT.  
a) changed                      b) stored                      c) transfered                      d) combined
- 4) Serious hearing problem may have been the reason for Edison's poor.....  
a) performance                      b) instruction                      c) processing                      d) projection

**B: Read the following passage and fill in the blanks with the best choice. (5 points)**

Child labor was the practice of employing young children in factories. Now it refers to the employment of children in general, especially in such work that may ...5.....them from going to school, deny their basic rights, including not only the right to ...6...to the highest level through ...7..., but also the right to a (an) .....8.... It can be dangerous for their .....9... This may include working in trade and services for.....10.....children and working in .....11... For rural children. The most important reason for child labour is thought to be ...12.... In all cultures, there are children who join their parents to work to ...13.....more money. In the past few years, some international .....14.....have made good plans to control this problem.

5. a) prevent                      b) provide                      c) present                      d) pretend
6. a) locate                      b) hire                      c) develop                      d) protect
7. a) education                      b) movement                      c) living                      d) working
8. a) individual                      b) childhood                      c) adulthood                      d) artificial
9. a) work                      b) health                      c) family                      d) union
10. a) country                      b) rural                      c) village                      d) urban
11. a) agriculture                      b) industry                      c) trade                      d) construction
12. a) employment                      b) poverty                      c) education                      d) society
13. a) pay                      b) lose                      c) win                      d) earn
14. a) hospitals                      b) schools                      c) organizations                      d) churches



**C: Word Definitions :**

Match the definitions in column A with the words in column B. (There is one extra in column B.) (2 points)

- |                                      |               |
|--------------------------------------|---------------|
| (A) _____                            | (B) _____     |
| 15. on the other side of something   | a. attach     |
| 16. join one thing to another        | b. apprentice |
| 17. The amount of material in sth.   | c. beyond     |
| 18. the person who is learning a job | d. suffering  |
|                                      | e. mass       |

**D. Reading passage:**

Read the following passage and match each paragraph with one of the headings (main ideas). write the letters (A,B,C,D,E) in front of the numbers of the paragraphs. There is one extra option. (2 points)

Headings (main ideas)

- (A) Eat healthy and together
- (B) Consider vitamins and supplements
- (C) Be alert for allergies
- (D) Exercise together
- (E) Stay safe in the sun

19) These days, there are a lot of sedentary entertainment activities that both adults and children take part in, such as playing computer games, surfing the internet and watching television. Indulging in these pastimes can result in obesity. Try to find activities for all the family to enjoy, like a game or football in the park, a badminton match on the beach, a swim in the sea, or a walk along the corniche. (.....)

20) If you do not have a balanced diet, or you follow a vegetarian diet, you may need to take additional vitamins or supplements. If fish is lacking from your regular meals, for example, Omega oil supplements can be taken to promote your health and to keep your joints supple. (.....)

21) Some sun exposure is beneficial, as its rays are a primary source of vitamin D. This substance helps us absorb calcium for stronger, healthier bones. Too much sun, however, can cause the skin to burn and lead to cancer. (.....)

22) Everyone should eat at least five portions of fruits and vegetables a day. The easiest way to achieve this is to include at least one fruit or vegetable portion with each meal. Eating together as a family is a great opportunity to encourage children to try new foods. Taking the time to talk to each other at mealtimes can help reduce stress levels. (.....)

**E. Reading Comprehension**

Read the following passage and answer the question as required. (6 points)

The average woman in England earns less than the average man. She is usually employed in a lower-paid job and she doesn't have same salary. She isn't **promoted** as often as the average man, and she isn't offered the same **training**.

In addition, most women are not educated for a job. At university, there is a high percentage of women studying subject like languages and literature (68%), but in engineering, technology and medicine the number is only (7%). Women are not interested in mathematics, either.

Education is the only career subject with a high percentage of women. Teaching is a job which a lot of women choose. But teachers are not paid very highly and men are usually offered the best posts.



**H: Make the items in column (A) with the appropriate phrases in column (B) to make meaningful sentences. There is one extra item in column (B) (2 points).**

**A**

**B**

- |   |  |
|---|--|
| 37) You can do a lot of things to improve your English..... | a. used in order to explore deep space.                                  |
| 38) A space probe in a robot vehicle...                     | b. that orbits another objects.  |
| 39) Employers may hire children.....                        | c. because children can enjoy their childhood.                           |
|   | d. such as listening to tapes, reading texts and watching English films. |
| 40) A satellite is any natural body...                      | e. because they can pay them less  |

**I: Choose the best option: (2.5 points)**

- 41).....the Internet provide many services ,it has its own problems too.  
a)But                      b)Even though                      c)Since                      d)Because
- 42)..... most of my friends go to school by bus ,I usually walk to school.  
a)After                      b)While                      c)When                      d)Since
- 43)Mina fell asleep in class this morning.She ..... too late last night.  
a)must have stayed up                      b)must stay up                      c)should have stayed up                      d)should stay up
- 44)He phoned the police station .....report the robbery.  
a)in order to                      b)so that                      c)so as                      d)in order that
- 45)Mary was late for school. She .....have got up earlier.  
a)must                      b)might                      c)should                      d)may

**J: Combine the following sentences with the words given in parentheses. (1.5 point)**

46) Reza is going to the bookshop. He wants to buy some books. (In order to)

.....

47) Ali has plenty of money. He doesn't help the poor. (although)

.....

48) I wrote down his address . I didn't want to forget it. (so as)

.....

**K: Complete the following sentences. (2 points)**

49) While Peter works very hard, his brother.....

50) The main difference between reading a newspaper and reading the news on the web is.....

*Good luck*

**Part I. VOCABULARY**

**A. Match the words in column A with the definitions in column B. There is one extra definition.(2 points)**

A	B
1.agriculture	a. send sb or sth into space
2. prevent	b. join one thing into another
3. astronaut	c. not public
4. launch	d. the science or practice of farming
5.attach	e. help sth to grow
6. document	f. a traveler into a spacecraft
7.promotion	g. a piece of paper with information on it
8. private	h. make someone stop doing a job
	i. help for the poor

**B. Fill in the blanks with one of the words from the list below. There is one extra word. (4Points)**

*Vehicle/ injuries/ addictive/ support / voluntary/ density/ issue/ devote / suffered/financial*

1. Most fathers have to work at two jobs to .....their family.
2. Unemployment is an important .....in most thickly populated countries.
3. Jupiter's moon IO, whose .....is 3.5 grams per cubic centimeter, is all rock.
4. Something such as a car that takes people from one place to another is called.....
5. ....to the head can be very dangerous.
6. The Internet can be .....
7. She gladly gave up his part- time job to .....herself entirely to her art.
8. The man worked very hard although he .....from many diseases.

**C. Choose the best answer. (4 points)**

1. Try to .....how much you will have to pay over the coming year.  
a. prevent    b. industrialize    c. estimate    d. remove
2. In .....to my brother, I am not interested in traveling.  
a. addition    b. relation    c. vocation    d. contrast
3. The many examples of usage are a special .....of this dictionary.  
a. feature    b. sample    c. artificial    d. mission
4. As soon as they arrived to the town they went out to .....  
a. explore    b. invent    c. employ    d. locate
5. Only half of the emergency helps to the African people have reached their .....  
a. presentation    b. impression    c. conclusion    d. destination
6. Did she .....your reasons for being late to class yesterday.  
a. assume    b. expect    c. accept    d. encourage
7. Some schools in Iran are built by .....organizations.  
a. convent    b. slum    c. charity    d. complex
8. It is your .....as a parent to protect your children.  
a. duty    b. community    c. charity    d. impression

**Part II: GRAMMAR**

**A .Choose the best answer. (4 points)**

1. Some people prefer to go out on weekends, ..... others prefer to stay home.  
a) as                      b) although                      c) whereas                      d) still

2. He worked very hard ..... he could finish his job earlier.  
 a) in order to      b) so that      c) so as to      d) thus
3. Although we were really hungry, -----  
 a. there was a place to stop and eat.      b. we decided to stop and eat .  
 c. we stopped somewhere to eat .      d. there was no time to stop and eat.
4. 'Did Mina take the driving test?' 'She ----it, but she did not.'  
 a. might take      b. might have taken      c. should take      d. should have taken

**B: Combine the following two sentences; use a MODAL. (2 point)**

- 1- Susan was very happy. I'm sure she has passed all her exams.
2. Nasim got a very bad cold last night. She stayed in the rain for a long time.

**C: Combine the following two sentences. (2 point)**

- 1- He has access to internet. He doesn't have an e-mail address. (though)

- 2- I gave Alice a map. She could find the way easily. (so as)

**D: Make correct sentences. (2 points)**

- 1- school/send/ to work/people/ whereas/others/some/to/send/their/them/children.

- 2- talkative/ while/ girl/quiet/very/very/ Mina/her/ is/is/a/ brother.

**Part III: READING COMPREHENSION**

**A. Read the following texts and answer the questions (3 points).**

There is no simple way to stop child labor. But this is no reason for inaction. Luckily, people are becoming aware of the serious effects of child labor.

1. It can be understood from the text that.....  
 a. Child labor can easily be stopped.      b. We should do nothing to stop child labor.  
 c. People's awareness of the effects of child labor may help them to stop it  
 d. There is no hope to solve the problem of child labor.

In 1609, the Italian scientist Galileo, was probably the first person to use a new invention- the telescope – to observe the sky. A telescope is an instrument that magnifies, makes larger, distant objects.

2. Which statement is true?  
 a. Galileo was the first person who used the telescope.  
 b. Galileo was the first person who observed the sky.  
 c. To observe the sky indicates the purpose behind the invention of the telescope.  
 d. 'magnify' and 'make larger' are in contrast

**3- He should have got a university degree to find a better job. It means .....**

- a) since he had a university degree, he got a good job.  
 b) if he had got a university degree, he could get a job, but he didn't.  
 c) he hadn't had a university degree, but he got a good job.  
 d) although he had a university degree, he didn't get a job.

**B. Read the following cloze passage and choose the best answer a, b, c, or d, which best complete each blank. (2points)**

Modern cars are really well- equipped. They include a lot of modern devices which...1...their safety. Computer technology...2...in these vehicles helps the drivers control them more carefully and ...3....possible accidents. One of the newest systems used in cars is a sensor which predicts the...4... between the following or preceding vehicles and the car which is moving.

1. a. decrease      b. increase      c. destroy      d. prevent
2. a. which used    b. using            c. used            d. was used
3. a. prevents      b. causes          c. presents        d. pretends
4. a. kilometer     b. distance        c. damage         d. problem

**C. Read the following passages and answer the questions. (5 points)**

**Passage: one**

Information technology is any equipment or system that is used in the reception, storage, and management of data and information. The 21st century is said to be the age of data and information in science and technology. The powerful countries of the world are the ones with higher information and more technology production. Fortunately, it is possible to gain information in different subjects by internet. Almost every house has a computer set and people, especially students, are encouraged to use computer in order to increase their knowledge about what they need. IT is going to cover a greater part of our life. It is time to see what it can do for us, in details.

1- This passage is mainly about .....

- a. IT in advanced nations
- b. The importance of IT in our life
- c. World of science and knowledge
- d. PCs in people's houses

2- According to the passage .....

- a. information is the sign of power
- b. power is not important at all.
- c. Technology production is difficult
- d. IT is very expensive to gain

3- The writer believes that people ..... computers.

- a. rarely use      b. can not afford to buy      c. commonly use      d. use special

4- The word 'ones' refers to .....

- a. all countries      b. powerful countries      c. personal computers      d. technology services

5- IT is not used for the storage of data.    True ..... False ..... No information .....

6- Internet is not limited to special subjects. True ..... False ..... No information .....

**GOOD LUCK TO YOU**

**A. Beedi**

In His Sublime Name  
Islamic Republic of Iran  
Ministry of Education  
Department of Schools Abroad  
Iranian Schools Directorate In the UAE  
Tohid Boys High School

English Exam Question Sheet      Time: 75Minutes      Student Name:

**Grade 12**

**(II)**

**TIR 89**

VOCABULARY

A. Fill in the blanks with  
the given words. (3 points)

(apprentice, construction, rural, urban, trader, sample, compose, union, right, issue, private)

1. The researchers did the experiment with a .....of 10,000 people all over the country.
2. In many cases, training is done on the job while the person learning the job works for an employer who helps the ..... learn his trade.
3. The president of the country has a .....plane.
4. It is very easy to .....mail.
5. Whatever the law allows people to do is called .....of the people.
6. People who live in the countryside are called.....

B. Fill in the blanks with  
words of your own. (7  
points)

7. Things like cameras, mobile phones, computers, etc which are small enough to be held in the hand are called .....devices.
8. A period of time away from work devoted to rest and relaxation is called .....
9. Cats, dogs, and mice which are kept at home are called .....; they are not wild.
10. A person who is travelling in a spacecraft is called .....
11. The system which includes the Sun and all the celestial bodies that orbit the Sun is called the .....
12. Buildings for nuns are called .....
13. Changes in the way people of a society think or behave are called ..... movements.

STRUCTURE

C. Select the BEST choice to fill in the missing parts in the following sentences. (1 points)

- 14. 'Do you know why Jake did not come to school yesterday?' 'I think he ...have missed the school bus.' A. should B. would C. may D. could
- 15. You should exercise regularly .....you can keep fit.  
A. In order to B. while C. though D. so that

D. Combine each pair of these sentences into one with the same meaning. (4 points)

- 16. Kim has plenty of money. She wears old shoes. (although)
- 17. The 11-year-old Tim works in a car factory. His father is a very rich man. (whereas)
- 18. I wrote down his address. I didn't want to forget it. (so as not to)
- 19. Ben is saving money. He has decided to buy a football. (so that)

### READING COMPREHENSION

E. Read the following sentences and select the BEST choice to complete the sentences. (3 points)

IT combines .....20.....with high-speed communication .....21.....that carry data. Computers .....22.....information. Systems for communicating over long distances are supported by .....23.....technology. It is very easy to ...24.....on to other computers. The internet is ...25.....; after some time, you feel the need to sit at your computer as often as possible.

- |                    |               |                  |                       |
|--------------------|---------------|------------------|-----------------------|
| 20. A. calculating | B. networking | C. communicating | D. computing          |
| 21. B. links       | B. servers    | C. forwards      | D. transfers          |
| 22. A. do          | B. make       | C. process       | D. possess            |
| 23. C. data        | B. document   | C. continuous    | D. telecommunications |
| 24. A. search      | B. log        | C. register      | D. access             |
| 25. A. predictive  | B. assertive  | C. repetitive    | D. addictive          |



F. Read the following passage and answer the questions followed.

(3.5 points)

Parvin E'tesami was the greatest women poetess in the history of Iran. She was born in Tabriz in 1906 A.D. She left Tabriz to Tehran with her family in 1912 and lived there. Her toys were books. Her father also was a famous poet. She, with her short life, became one of the greatest poetesses in Iran. She learnt Persian and Arabic literature<sup>1</sup> from her father and began to compose her poems when she was 8. She finished high school in "Tehran American Girls' School" and then started teaching there. The first complete works of hers were published in 1935. Her poems are about the poor and the oppressed<sup>2</sup> people; they are wonderful and fantastic<sup>3</sup>. She died a short time after her father's death in 1941 and was buried in Qom and a poem she herself had composed was written on her shrine.

26. Where did Parvin spend her life?
27. When did she start writing poems?
28. Parvin's father had a short lifetime. (True/False/Not mentioned)
29. Parvin loved books. (True/False/Not mentioned)
30. No other poetess has been more successful than Parvin so far. (True/False/Not mentioned)

- 1) Literature: ادبیات
- 2) Oppressed: ستم‌دیده
- 3) Fantastic: خارق‌العاده

G. Read the following passage and answer the questions followed. (4.5 points)

Abu Ali al-Hussain Ibn Sina (Avicenna) was born in 980 A.D. in Afshana near Bukhara, a part of Iran. The young Bu Ali received his early education in Bukhara, and by the age of ten, he had become well versed<sup>1</sup> in the study of the Qur'an and various<sup>2</sup> sciences. He started studying philosophy by reading various Greek, Muslim and other books on this subject and learnt logic<sup>3</sup> and some other subjects from Abu Abdallah Natili, a famous<sup>4</sup> philosopher of the time. While still young, he attained<sup>5</sup> such a degree of expertise<sup>6</sup> in medicine that his fame<sup>7</sup> spread<sup>8</sup> far and wide. At the age of 17, he was fortunate<sup>9</sup> in curing Nooh Ibn Mansoor, the King of Bukhara, of an illness in which all the well-known physicians<sup>10</sup> had given up hope. On his recovery<sup>11</sup>, the King wished to reward him, but the young physician only desired<sup>12</sup> permission to use his uniquely<sup>13</sup> stocked<sup>14</sup> library.

31. Avicenna read only Iranian written documents. (True/False/Not mentioned)
32. A well-known philosopher taught Avicenna logic. (True/False/Not mentioned)
33. Avicenna used natural medicine to cure Nooh when he was very young. (True/False/Not mentioned)
34. History does not know where Avicenna is from. (True/False/Not mentioned)
35. Avicenna was a great doctor. (True/False/Not mentioned)
36. Avicenna wanted the king of Bukhara to let him use an equipped library. (True/False/Not mentioned)

37. Avicenna was good at many sciences. (True/False/Not mentioned)

38. How did Avicenna study philosophy? .....

- 1) Versed: ماهر
- 2) various: different
- 3) Logic: منطق
- 4) Famous: well-known
- 5) Attain: get
- 6) Expertise: مہارت، تخصص
- 7) Fame: شہرت
- 8) Spread: گسترش پیدا کرد
- 9) Fortunate: lucky
- 10) Physicians: general doctor
- 11) Recovery: بہبودی
- 12) Desire: want; like
- 13) Uniquely: بیمانند
- 14) Stocked: equipped مجہز

H. Read the following paragraph and fill in the missing parts with the given words. (4 points)

(financial, permitted, showed, charity, devoted, promoted, suffering, voluntary, slums, impression, various, awards, religious)

The .....39.....of the poor made a deep .....40.....on Mother. Higher officials .....41.....her to start her own .....42.....community to do .....43...work. Mother enjoyed helping people living in .....44..... She also ...45.....peace and brotherhood among nations. She received many .....46.....before she died in 1997.

39.

40.

41.

42.

WE WISH YOU GOOD LUCK

43.

44.

45.

46.

OMRANNOORI@YAHOO.COM

باسمه تعالی  
 سرپرستی مدارس جمهوری اسلامی ایران در امارات  
 مجتمع آموزشی امام خمینی (ره)

رشته : انسانی  
 تاریخ امتحان : خرداد ماه ۸۹  
 مدت : ۶۰ دقیقه

سوالات امتحان درس : جغرافیا  
 دوره : پیش دانشگاهی  
 نام و نام خانوادگی :

ردیف	سوالات	بارم
۱	دو هدف از اهداف علم جغرافی را نام ببرید . از اجزای یک سیستم دو بخش را نام ببرید .	۱
۲	مراحل تکوین سیاره زمین را از دیدگاه علم جغرافیا ذکر کنید .	۱
۳	دو فایده ی روش تفکر سیستمی را نوشته . انواع دید مطالعه جغرافی را نام ببرید .	۱
۴	پژوهش علمی را تعریف کنید .	۱
۵	از انواع روش های پژوهشی ، دو مورد را نام ببرید .	۰/۵
۶	نقشه را تعریف کنید . دو روش نقشه برداری را نام ببرید .	۱
۷	طبق اصل ۴۸ قانون اساسی هدف از آمایش سرزمین در ایران را بنویسید .	۰/۷۵
۸	ترسیم شکل کره ی زمین بر روی یک سطح را . . . . . می نامند .	۰/۲۵
۹	تفاوت نمایش دادن ارتفاعات و گودی ها در منحنی میزان را بنویسید .	۰/۵
۱۰	دو نمونه از اصولی را که باید در رسم کروکی رعایت کرد بنویسید .	۰/۵
۱۱	دو مورد از نرم افزار های پردازش آماری در جغرافی را نام ببرید .	۰/۵
۱۲	دو مورد از کاربرد های رایانه در جغرافی . . . . . و . . . . . می باشند .	۰/۵
۱۳	سیستم سنجش از دور را تعریف کنید .	۱
۱۴	پیکسل و قدرت تفکیک در ماهواره را توضیح دهید .	۰/۵
۱۵	سیستم اطلاعات جغرافی را شرح دهید .	۱
۱۶	دو نمونه از ورودی های سیستم اطلاعات جغرافی را نام ببرید .	۰/۵
۱۷	دو مورد از کاربرد رایانه برای تحلیل مکانهای جغرافی را بنویسید .	۰/۵
۱۸	منظور از مدل جغرافی چیست ؟ دو ویژگی یک مدل را بنویسید .	۱
۱۹	مدیریت محیط زیست را شرح دهید .	۱
۲۰	بهترین سطح برای آمایش سرزمین چه سطحی است ؟	۰/۲۵
۲۱	سه مورد از نتایج نهایی طرح آمایش سرزمین در زمینه فعالیت های اقتصادی را بنویسید .	۰/۷۵

محل مهر آموزشگاه  نمره با عدد: نمره با حروف: امضا دبیر مربوطه	سرپرستی مدارس جمهوری اسلامی ایران در امارات عربی متحده مجتمع خدیجه گبری (س) سال تحصیلی ۸۹-۸۸  کلاس: پیش دانشگاهی انسانی (۱۵ نمره ای) شماره کارت: ..... نام درس: جغرافیای انسانی   نوبت امتحان: نیمسال دوم (خرداد ماه ۸۹) تاریخ آزمون: ۱۳۸۹ / ۲ / ۲۶ صفحه: ۲	شماره:  نام و نام خانوادگی: ..... نام دبیر: خانم حفیظی مدت آزمون: ۷۵ دقیقه
---	--	--

بارم ۱	۹- پژوهش کاربردی با چه هدفی صورت می گیرد؟
.۵	۱۰- پردازش داده ها به چند روش انجام می شود؟
.۷۵	۱۱- انواع سیستم های تصویر را نام ببرید؟
۱	۱۲- سنجش از راه دور را تعریف کنید.
.۷۵	۱۳- چه ارتباطی بین قدرت تفکیک و اندازه ی یک پیکسل در عکس های ماهواره ایی وجود دارد؟
۱/۲۵	۱۴- چه عواملی جغرافی دانان را به طراحی سیستم های اطلاعات جغرافیایی وادار کرد؟
.۵	۱۵- مهم ترین اصل در تهیه ی مدل های جغرافیایی چیست؟
۱	۱۶- انواع مدل های جغرافیایی را نام ببرید.
.۷۵	۱۷- هدف مدیریت جغرافیایی محیط زیست چیست؟
۱	۱۸- نتایج نهایی طرح آمایش سرزمین در ایران در زمینه ی جمعیت را بنویسید؟ (دو مورد)
.۲۵	۱۹- بهترین سطح برای آمایش سرزمین در اروپا، کدام سطح است؟
موفق باشید. خانم حفیظی	

نام و نام خانوادگی: .....  
نام دبیر: خانم حبیقی  
مدت آزمون: ۷۵ دقیقهکلاس: پیش دانشگاهی انسانی (۱۵ نمره ای) شماره کارت: .....  
نام درس: جغرافیای انسانی نوبت امتحان: نیمسال دوم (خرداد ماه ۸۹)  
تاریخ آزمون: ۱۳۸۹ / ۲ / ۲۶ صفحه: ۱نمره با عدد:  
نمره با حروف:  
امضا دبیر مربوطهبارم  
۰/۷۵

۱- صحیح یا غلط بودن هر کدام از عبارات زیر را مشخص کنید. (هر مورد ۰/۲۵ نمره)

- الف) قدیمی ترین نقشه معتبر بشر نقشه دره رود نیل در مصر است.  
ب) نقشه های با مقیاس بسیار بزرگ برای طراحی شبکه های انتقال نیرو مورد استفاده قرار می گیرند.  
ج) در دامنه های پر شیب منحنی های میزان بسیار فشرده و به هم نزدیک اند.
- ص  غ  
 ص  غ  
 ص  غ

- پاسخ صحیح را انتخاب کنید.

۰/۵

۲- یک نقشه گردشگری جزو کدام یک از انواع طبقه بندی نقشه ها محسوب می شود؟

- الف) طبیعی      ب) بزرگ مقیاس      ج) انسانی      د) تلفیقی

۰/۵

۳- در نقشه ای به مقیاس ۱:۵۰۰۰۰۰ فاصله دو نقطه ۳ سانتیمتر است. فاصله حقیقی آنها در روی زمین چند کیلو متر است؟

- الف) ۱۵۰ کیلو متر      ب) ۱۵۰۰ متر      ج) ۱۵ کیلو متر      د) ۱/۵ کیلو متر

۰/۵

۴- مهم ترین رشته علمی جغرافیا که می تواند در زمینه ی آمایش سرزمین نقش مهمی را ایفا کند، چه نام دارد؟

- الف) مدیریت محیط      ب) جغرافیای کاربردی      ج) محیط زیست      د) برنامه ریزی محیطی

۱/۵

۵- جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (هر مورد ۰/۵ نمره)

الف) روش مطالعه علم جغرافیا مبتنی بر ..... است.

ب) به مداری که در آن سطح مخروط یا کره مماس است ..... می گویند.

ج) کاربران با اجرای فرمان ..... در رایانه می توانند اطلاعات را روی صفحات کاغذ ثبت کنند.

۱

۶- مفاهیم زیر را تعریف کنید.

الف) سیستم بسته :

ب) پسخوراند:

۱

۷- چرا موضوعاتی مانند جنگ سرد، خود مختاری یا استقلال طلبی در حوزه ی مطالعات جغرافیای سیاسی قرار می گیرند؟

۰/۵

۸- در روش تفکر سیستمی برای پیش بینی و آینده نگری آسان تر و دقیق تر محیط از چه روش هایی استفاده می شود؟

باسمه تعالی

سوال درس : تاریخ شناسی

پایه : پیش دانشگاهی

رشته : علوم انسانی



وزارت آموزش عالی  
و پرورش استعدادهای درخشان

سال تحصیلی : ۸۸-۸۹

تاریخ امتحان :

ساعت امتحان :

مدت امتحان : ۶۰ دقیقه

شماره صفحه :

نام و نام خانوادگی دانش آموز :		کشور :	شهر :
ردیف	سوال	بارم	
۱	مورخ در انجام پژوهش تاریخی پس از انتخاب موضوع و جمع آوری منابع چه مراحل دیگری را طی می کند؟	۱	
۲	مهم ترین مباحث تقویم در جهان را نام ببرید و بنویسید سومریان تاریخ خود را چگونه تقسیم کرده بودند؟	۱/۵	
۳	به نظر هانتینگتن جغرافی دان آمریکایی، کدام عامل جغرافیایی در رشد تمدن ها نقش اساس ایفا کرده است؟	۰/۲۵	
۴	خلیج فارس با شروع ..... و ..... نقش جهانی یافت و یکی از گذرگاه های مهم ارتباطی اروپا با آسیا تبدیل شد؟	۰/۵	
۵	افسانه ها با حماسه ها چه تفاوتی دارند؟	۱	
۶	کلمه مرز در کدام دوره به ادبیات سیاسی و نظامی ما وارد شده است؟ الف) دوره ی باستان      ب) دوره ی معاصر      ج) دوره ی صفویه      د) دوره سلجوقیان	۰/۵	
۷	آثار باستانی از چه جنبه هایی به مورخان کمک می کنند؟	۱	
۸	دو مورد از راه ها و روش های تعیین سن آثار باستانی را نام ببرید.	۱	
۹	کهن ترین سکه های ایرانی به دستور چه کسی ضرب شد و نام سکه نقره ی آنها چه بود؟	۰/۵	
۱۰	سکه ها معمولا به چند روش ساخته می شوند؟	۰/۵	
۱۱	نقوش حجاری شده بر روی پلکان های آپادانا در تخت جمشید نمایانگر چه نکاتی است؟	۱	
۱۲	شاخص ترین نمایش آیینی ایرانی چیست و موضوع اصلی آن در چه موردی است؟	۰/۵	
۱۳	به چه دلایلی نمی توان منشآت را با اسناد تاریخی یکی دانست؟	۱	
۱۴	کتاب الفصول الفخریه توسط ..... و در مورد ..... تألیف شده است.	۰/۵	
۱۵	دو نمونه از سفرهای اجتماعی را بنویسید.	۱	
۱۶	حسب حال (خود زندگی نامه نوشت) به چند شیوه تهیه می گردد؟ نام ببرید.	۰/۵	
۱۷	اسناد در نتیجه ی ..... انسان ها به وجود می آیند و با توجه به استفاده ای که هر زمان از آنها می شود دارای دو ارزش ..... و ..... هستند.	۰/۷۵	

<b>باسمه تعالی</b>			
<b>مجتمع آموزشی امام خمینی (ره) دخترانه - ابوظبی</b>			
سؤالات امتحان درس: علوم اجتماعی	کلاس: ***	رشته: انسانی	دوره تحصیلی: پیش دانشگاهی
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۸۹/۲/۲۳	مدت امتحان: ۷۰ دقیقه	

ردیف	متن سوالات	نمره
۱	در رأس واحدهای فنودالی چه کسی قرار داشت و چگونه نظام اجتماعی را اداره می کرد؟	۱
۲	چه عواملی منجر به افول امپراتوری ها گردید؟	۱
۳	چگونه یک نظام اقتصادی واحد در جهان شکل گرفت؟	۱
۴	دو مورد از اهداف سازمان ملل متحد را بنویسید.	۱
۵	منظور از جهانی شدن (در بعد ارتباطی) چیست؟	۱
۶	در زمینه ی تهاجم فرهنگی دو دیدگاه وجود دارد. یکی از آنها را به دلخواه توضیح دهید.	۱
۷	در نظام جهانی به چه کشورهایی سرکرده می گویند؟	۱

۱	در هر یک از دوره های زیر شرایط ایران در نظام جهانی چگونه بود؟  الف) دوره ی قاجاریه: ب) دوره ی پهلوی:	۸
۱	توسعه ی ایران بعد از انقلاب اسلامی با چه چالش هایی مواجه بوده است؟ (دو مورد)	۹
۱/۵	چه عواملی باعث شد سرمایه داران به جای کشور خود، در کشورهای دیگر سرمایه گذاری کنند؟	۱۰
۱/۵	کدام کشورها دارای «حق وتو» هستند و بر اساس این حق چه اختیاراتی دارند؟	۱۱
۱/۵	اهداف دولت - ملت ها در عرصه ی جهانی را نام ببرید و برای هر مورد یک مثال بزنید.	۱۲
۱/۵	امریکا برای همسو کردن ایران با افکار خود از چه تهدیدهایی استفاده کرده است؟ (سه مورد)	۱۳

شاد و سربلند باشید -- اسماعیلیان



# جبرانی فرار ۸۹

مجتمع آموزشی نمونه و بین الملل توحید پسران دبی

کهند

کلاس:

رشته: ریاضی

پایه: پیش

سوالات امتحان درس: تحلیلی

نام و نام خانوادگی:

مدت امتحان: ۹۰ دقیقه

ساعت شروع:

تاریخ امتحان:

ردیف	سوالات	نمره
1	بردارهای $a = (2, -1, 3)$ , $b = (-2, 1, 2)$ مفروضند. الف) تصویر قائم بردار $a$ روی امتداد بردار $b$ را بیابید. ب) مساحت مثلثی که توسط بردارهای $a$ , $b$ تولید می شود را پیدا کنید. ج) بردار جهت $b$ را بدست آورید.	2
2	فرض کنید برای سه بردار $a$ , $b$ , $c$ , $a + b + c = 0$ ثابت کنید: $a \times b = b \times c = c \times a$	2
3	فاصله نقطه $A(2, 1, 1)$ را از خط $L: x-1 = \frac{y}{-2} = \frac{z+3}{2}$ بدست آورید.	1.5
4	معادله صفحه ای را بنویسید که از سه نقطه $A(3, 1, 2)$ , $B(1, 2, 0)$ , $C(2, -1, 4)$ می گذرد.	1.5
5	معادله دایره ای را بنویسید که مرکز آن نقطه $O(3, 2)$ باشد و بر خط $3x - 4y + 2 = 0$ مماس باشد.	1.5
6	معادله یک سهمی را بنویسید که نقطه $F(1, 2)$ کانون آن باشد و خط هادی آن $x = -2$ باشد.	1.5
7	هندلولی به معادله $y^2 - 4x^2 - 2y + 5 = 0$ را رسم کنید و خروج از مرکز آن را حساب کنید.	1.5
8	با استفاده از دوران محورهای مختصات به اندازه مناسب نوع مقطع مخروطی زیر را تعیین کنید. $x^2 + xy + y^2 - 12 = 0$	1.5
9	ماتریس زیر را بصورت مجموع یک ماتریس متقارن و یک ماتریس پاد متقارن بنویسید. $A = \begin{bmatrix} 2 & -3 & 1 \\ 5 & 4 & 0 \\ 7 & -6 & -2 \end{bmatrix}$	1.5
10	اگر $A$ , $B$ دو ماتریس مربعی مرتبه $n$ باشند ثابت کنید: $(AB)^t = B^t A^t$	1.5
11	بکمک ویژگی دترمینان ها ثابت کنید: $\begin{vmatrix} 1 & 1 & 1 \\ x & y & z \\ x^2 & y^2 & z^2 \end{vmatrix} = (y-x)(z-x)(z-y)$	1.5
12	اگر $A$ یک ماتریس مربعی باشد ثابت کنید وارون $A$ در صورت وجود منحصر بفرد است.	1
13	دستگاه زیر را به روش دلخواه حل کنید. $\begin{cases} x_1 - x_2 - x_3 = 2 \\ 2x_1 - x_2 + 2x_3 = 11 \\ -2x_1 + x_3 = -4 \end{cases}$	1.5

« موفق باشید »

تاریخ: ۱۳۸۹/۲/۲۳  
 امتحان درس: فلسفه اسلامی  
 نمره ی میان ترم :  
 امضای دبیر:

سرپرستی مدارس جمهوری اسلامی ایران - امارات عربی متحده

مجتمع امام خمینی (ره) ابوظبی

پایه ورشته تحصیلی: پیش دانشگاهی - انسانی

نمره ی برگه :

وقت : ۶۰ دقیقه

نام دبیر : شاملی

نمره ی نهایی به حروف :

نمره ی نهایی به عدد :

ردیف	سؤالات	نمره
۱	کدام علت شرط لازم برای بوجود آمدن معلول است ولی شرط کافی نیست ؟ الف - علت تامه      ب - علت ناقصه      ج - علت العلل      د - علت خارجی	۰/۲۵
۲	در دوران خلافت بنی عباس دو واقعه ی مهم رخ داد، آن دو را بنویسید؟	۰/۱۵
۳	یکی از مواد ثلاث از نظر حکما "وجوب" است آن را توضیح دهید.	۰/۱۵
۴	مکتب اشعری در توسط ..... و در مقابل ..... بوجود آمد .	۰/۱۵
۵	روش عرفانی چه تفاوتی با روش اشراق دارد ؟	۰/۱۵
۶	توضیح دهید مقصود عرفا از «سفر من الحق الی الخلق بالحق» چیست و معادل کدام مبحث فلسفی ملاصدرا است .	۰/۱۵
۷	یکی از ویژگی های سنت فلسفی اسلامی «وسعت نظر» است آن را توضیح دهید.	۰/۱۵
۸	از سه «اصل علیت» «اصل ضرورت علی و معلولی» «اصل سنخیت» به ترتیب چه نتایجی استخراج می شود؟	۰/۲۵
۹	روش مابعدالطبیعه را توضیح داده و بنویسید چرا در فلسفه نمی توان از روش تجربه استفاده کرد؟	۱
۱۰	یک دلیل در اثبات مغایرت وجود و ماهیت بنویسید .	۱
۱۱	ابن سینا در برهان سینوی چهار اصل کلی را مسلم فرض نموده ، آنها را نام ببرید.	۱
۱۲	از نظر فارابی حقیقت سیاست چیست؟	۱
۱۳	ابن سینا منشاء کرامات و معجزات را در چه چیز می داند؟ توضیح دهید.	۱
۱۴	به نظر ملاصدرا ملاک نیازمندی معلول به علت چیست ؟ به اختصار توضیح دهید .	۱
۱۵	نظریه تشکیک وجود (وحدت در عین کثرت و کثرت عین وحدت) را از نظر ملاصدرا با مثال توضیح دهید ؟	۱
۱۶	معلوم بالذات و معلوم بالعرض را با ذکر مثال توضیح دهید ؟	۲
۱۷	فلسفه نظری و فلسفه عملی را تعریف کنید .	۲
جمع	موفق باشید - شاملی	۱۵

سال تحصیلی: 1388 - 1389
تاریخ امتحان:
ساعت امتحان:
مدت امتحان: 110 دقیقه
شماره صفحه: 2 صفحه سوال



سوال: درس: فلسفه
پایه: پیش دانشگاهی
دوره:
رشته: انسانی

نام و نام خانوادگی دانش آموز: \_\_\_\_\_  
کشور: \_\_\_\_\_

شهر: \_\_\_\_\_

ردیف	سوال	بارم
1	برهان سینوی را توضیح داده و 4 قاعده آن را شرح دهید؟	2
2	منابع حکمت اشراق را نام برده و مختصراً توضیح دهید؟	2
3	نظر متکلمین و حکمای متعالیه را در خصوص فقر وجودی بنویسید؟	2
4	تقسیمات حکمت از نظر ارسطو چیست؟ توضیح دهید	2
5	اصل مغایرت وجود و ماهیت را شرح دهید؟	1.5
6	روش پیشوایان دین در برخورد با پرسش های فلسفی چگونه بود؟	1
7	عالم صغیر و عالم کبیر را تعریف کرده و این دو با هم چه رابطه ای دارند؟	1
8	مدینه فاضله و مدینه جاهله از سوی چه دانشمندی مطرح شد و در خصوص چه موضوعی می باشد؟ توضیح دهید	1
9	فلسفه اسلامی چگونه رسماً تأسیس شد و به چه نامی مشهور گشت؟	0.5

نمره کتبی: \_\_\_\_\_ نمره شفاهی / عملی: \_\_\_\_\_ جمع نمره: \_\_\_\_\_  
عبد... به جزوف... نام و نام خانوادگی مبیح: \_\_\_\_\_  
امضا: \_\_\_\_\_

۱- زلزله ای در حدود  $5/96 \times 10^{13}$  ژول انرژی آزاد کرده است. قدرت این زلزله در مقیاس ریشتر چقدر بوده است؟  
(انمره)  $(\log 5/96 = 0/775)$

۲- مقدار ایزوتوپ هیدروژن در چوب یک کشتی غرق شده ۲۰ در صد مقدار اولیه است. سن این کشتی را تقریباً بزنید (۱/۵)

$(\log 2 = 0/301, \log 5 = 0/699)$  و  $(12/3 = \text{نیم عمر ایزوتوپ هیدروژن})$

۳- اگر آهنگ رشد جمعیت کشوری ۳٪ در سال باشد پس از چند سال جمعیت آن ۱۰ برابر می شود؟ (۱/۵)  
( $\log 1/03 = 0/0128$ )

۴- تابع درآمد یک شرکت  $R(x) = 30 \cdot x - \frac{x^2}{20}$  و تابع هزینه  $C(x) = 50x + 65000$  می باشد. (۷)

- الف: چندواحد کالا تولید کند تا درآمد ماکزیمم گردد؟
- ب: ماکزیمم درآمد شرکت را بدست آورید.
- ج: تابع سود را بنویسید.
- د: چندواحد کالا تولید کند تا سود ماکزیمم شود.

۵- تابع  $y = -2x^2 + 8x - 5$  را رسم کنید و وجود ماکزیمم یا مینیمم آن را بر روی کنید. (۱/۲۵)

۶- اگر  $3x + y = 6$  باشد مقدار  $x, y$  را چنان بیابید که  $x, y$  ملکزیم گردد. (۱/۲۵)

۷- یک سکه و یک تاس را اسلم را همزمان پرتاب می کنیم: (۲/۵)

الف) نمود ارد در ختی این آزمایش رار سم کنید .

ب) فضای نمونه ای این آزمایش ر اینوسید .

ج) احتمال اینکه سکه ر ووتاس عدد فرد بیاید چقدر است؟

د) احتمال اینکه سکه پشت یاتاس بیشتر از ۲ بیاید چقدر است؟

۸- خانواده ای دار ای سه فرزند است: (۱/۵)

الف) مطلوبیت احتمال اینکه هر سه فرزند این خانواده پسر باشد .

ب) احتمال اینکه این خانواده حداقل یک فرزند دختر داشته باشد .

۹- آعداد ۱ تا ۱۰ ر روی ده کارت یکسان نوشته ایم ویک کارت به تصادف انتخاب می کنیم: (۱/۵)

الف) پیشامدهای  $A, B$  را مشخص کنید:

$A$ : عدد روی کارت زوج باشد .

$B$ : عدد روی کارت اول باشد .

ب)  $P(A), P(B)$  را محاسبه کنید .

۱۰- فرض کنید هر سال ۳۶۵ روز داشته باشد . احتمال اینکه از میان ۴ نفر حداقل ۲ نفر در یک روز از سال متولد شده باشند چقدر است؟ (۱)

مجتمع آموزشی امام خمینی (ره) دخترانه - ابوظبی			
سوالیات امتحان درس: ریاضی پایه ۲	کلاس: پیش دانشگاهی	رشته: علوم انسانی	دوره تحصیلی: پیش دانشگاهی
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۱۳۸۹ / ۳ / ۱	مدت امتحان: ۹۰ دقیقه	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	زلزله ای در حدود $۳/۲ \times ۱۰^{۱۳}$ ژول انرژی آزاد کرده است. قدرت این زلزله در مقیاس ریشتر چقدر بوده است؟ $\log(۳/۲) = ۰/۵۰۵$ و $E = ۱۰^{۴/۴}$	۱
۲	در یک مزرعه پرورش شتر مرغ ۳۰۰۰ شتر مرغ وجود دارد و اگر نرخ رشد شتر مرغها ده درصد در سال باشد، پس از چند سال تعداد شتر مرغها به ۶۰۰۰ میرسد. ( $\log 1/1 = ۰/۰۴۱$ و $\text{Log} 2 = ۰/۳۰۱$ )	۲
۳	در یک شرکت تولیدی $p$ قیمت هر واحد کالا و $x$ تعداد واحد کالا است، معادله تقاضای آن به صورت $x = ۳۰۰ - ۲p$ می باشد. به ازای چه تعداد کالا تابع درآمد ماکزیمم می شود؟	۲
۴	اگر $x + y = ۷۴$ باشد. مقادیر $x$ و $y$ را چنان بیابید که $p = x \cdot y$ ماکزیمم گردد.	۱/۵
۵	نمودار تابع $۳ - ۶x - ۲x^2 = y$ را رسم کرده و وجود ماکزیمم یا می نیمم آن را بررسی کنید.	۲
۶	احتمال نظری را تعریف کنید.	۱
۷	دو سکه سالم را پرتاب می کنیم: الف) فضای نمونه آزمایش تصادفی را بنویسید. ب) پیشامد آن که حد اقل یک پشت ظاهر شود را نوشته و احتمال آن را حساب کنید.	۱/۵
۸	یک تاس و یک سکه را با هم پرتاب می کنیم: الف) نمودار درختی این آزمایش تصادفی را رسم کنید. ب) احتمال اینکه تاس فرد ظاهر شود چقدر است؟	۲
۹	از بین اعداد یک رقمی عددی به تصادف انتخاب می کنیم: الف) احتمال اینکه عدد ظاهر شده فرد باشد، را بیابید. ب) احتمال اینکه عدد ظاهر شده بزرگتر از ۶ باشد، را بیابید.	۲
	موفق باشید: شجاعی	مجموع نمرات ۱۵

باسمه تعالی

مجتمع آموزشی امام خمینی (ره) پسرانه - ابوظبی

سؤالات امتحان درس:	ریاضی پایه ۲	کلاس: پیش دانشگاهی	رشته: انسانی	شماره ی صندلی:
نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۳۰ / ۰۲ / ۱۳۸۹		مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه	

ردیف	سؤالات	نمره
۱	تعداد واحدهای دسی بل را که صدای نجوا ماندی با شدت $10^{-10} \times 5/2$ وات در هر متر مربع ایجاد می شود، بیابید.	۱
۲	در شروع سال ۱۹۹۰ جمعیت تقریبی زمین $5/2$ میلیارد نفر بود. اگر جمعیت به طور نمایی و با ضریب ثابت ۲٪ در سال رشد کند، چه زمانی جمعیت به ۴۰ میلیارد نفر می رسد؟	۲/۵
۳	کربن یک استخوان فسیل شده شامل تنها ۲۰٪ مقدار معمولی ایزوتوپ $C^{14}$ است. قدمت استخوان را تخمین بزنید. (۵۷۰۰ سال طول می کشد تا ایزوتوپ $C^{14}$ نصف شود.)	۲/۵
۴	مجموع دو عدد ۵۰ می باشد. آنها را طوری بیابید که حاصل ضربشان <u>ماکزیمم</u> گردد.	۲/۵
۵	روی کارت اعداد ۱ تا ۹ نوشته شده اند. کارتی را به طور تصادفی انتخاب می کنیم، احتمال اینکه این کارت: الف) ۵ باشد چیست؟ ب) بر ۳ بخش پذیر باشد چیست؟ پ) بزرگتر از ۶ باشد چیست؟	۱/۵
۶	فضای نمونه ای حاصل از پرتاب یک سکه و یک تاس را نوشته، آنگاه احتمالات زیر را محاسبه کنید: الف) عدد ظاهر شده <u>فرد</u> و سکه <u>رو</u> باشد. پ) عدد ظاهر شده <u>کوچتر</u> از ۳ باشد.	۲/۵
۷	با ارقام ۱ و ۲ و ۵ و ۸ و ۹ اعداد دو رقمی می سازیم. سپس یک عدد دلخواه خارج می کنیم، احتمال اینکه عدد خارج شده <u>زوج</u> باشد چیست؟	۱/۵
۸	در یک احتمال $P(A) = 23\%$ می باشد. $P(A)$ چه قدر است؟	۱
جمع	<b>موفق باشید</b>	۱۵