

## دفترچه شماره (۴)

نام خانوادگی: کد داوطلب:	سؤالات تشریحی دوازدهم تجربی	نام درس: دین و زندگی، شیمی زمان آزمون: ۱۰۰ دقیقه
-----------------------------	--------------------------------	---

ردیف	نمره	سؤال
		<b>دین و زندگی (۳)</b>
۱	۱	با تدبر در آیه شریفه «وَمِنَ النَّاسِ مَن يَغْتَبِ اللَّهُ عَلَىٰ خِزْفٍ فَإِنِ أَصَابَهُ خَيْرٌ اطْمَأَنَّ بِهِ وَإِنِ أَصَابَتْهُ فِتْنَةٌ انْقَلَبَ عَلَىٰ وَجْهِهِ...» برخی انسان‌ها در برابر هر خیر و شری که به آن‌ها می‌رسد، چه روش‌هایی را در پیش می‌گیرند؟
۲	۲	درستی یا نادرستی گزاره زیر را با (ص - غ) مشخص کنید. مسأله: در مسافرت با دوستان، دوستی با دوستان و سیاحت، دارای «حسن فاعلی» است. (الف) شرکت در پیاده‌روی اربعین، به منظور همراهی با دوستان و سیاحت، دارای «حسن فاعلی» است. (ب) هر کسی در زندگی خود از فرمان‌های خدا اطاعت کند، گام در مسیر توحید عملی گذاشته است. (ج) در علل طولی، هر عامل به طور مستقیم نقش خاصی را برعهده دارد که با نقش دیگری متفاوت است. (د) قدر و قضای الهی، مانع افعال اختیاری انسان نیست.
۳	۰/۵	بیت «مهر رخسار تو می‌تابد ز ذرات جهان / هر دو عالم پر ز نور و دیده نابینا، چه سود» در ارتباط با کدام یک از «راه‌های تقویت اخلاص» است؟ (الف) راز و نیاز با خداوند و کمک خواستن از او (ب) افزایش معرفت و شناخت نسبت به خداوند
۴	۱	اصطلاح را تعریف کنید. اخلاص:
۵	۰/۵	مهم‌ترین رکن یک جامعه چیست؟
۶	۱/۲۵	«اختیار انسان» با «ارادة الهی» چه نسبتی دارد؟ توضیح دهید.

ردیف	نمره
۷	۰/۷۵
۸	۱/۵
۹	۱/۵
۱۰	۱
۱۱	۱/۵

چرا انسان موحد دارای شخصیتی ثابت و پایدار و انسان مشرک دارای شخصیتی ناپایدار است؟

۸ باغبانی بانشاط از خواب برخاست و پس از مسواک زدن و خوردن صبحانه، به باغ خود رفت. وی در حال باغبانی متوجه شد که یکی از درخت‌های باغ در حال خشک شدن است؛ پس آن را آبیاری کرد و در نهایت یک لیوان آب گوارا نوشید تا رفع تشنگی کند.  
الف) دو نمونه از قضای الهی در این متن پیدا کنید.

ب) یک رابطه عرضی میان علت‌ها در این متن بیابید.

۹ چرا «احساس رضایت یا پشیمانی» شاهی بر وجود اختیار در ما است؟

**شیمی (۳)**

۱۰ عبارت‌های زیر را با انتخاب یکی از موارد داده‌شده، کامل کنید.  
الف) یکی از قلمروهای الکتروشیمی، تولید مواد به کمک (سلول سوختی / برقکافت) است.

ب) عدد اکسایش گوگرد در  $SF_6$  (همانند / برخلاف) عدد اکسایش گوگرد در  $Na_2S$  برابر  $(+2/-2)$  است.

ج) در واکنش:  $2Al + Fe_2O_3 \rightarrow Al_2O_3 + 2Fe$ ، گونه  $(Fe_2O_3 / Al)$  کاهشده محسوب می‌شود.

۱۱ با استفاده از واژه‌های درون کادر، عبارت‌های داده‌شده را کامل کنید (برخی از واژه‌ها اضافی‌اند).

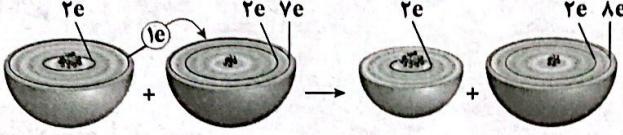
کاهش - اکسایش - دارد - تیتانیم - ندارد - سلول الکترولیتی - آب - افزایش - پلاتین - گاز اکسیژن - سلول سوختی

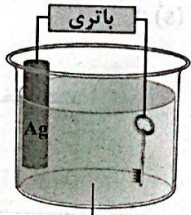
الف) در یک سلول گالوانی، آند الکترودی است که در آن نیم‌واکنش ..... رخ می‌دهد و با گذشت زمان جرم آن، ..... می‌یابد.

ب) نوعی سلول گالوانی که شیمی‌دان‌ها برای گذر از تنگنای تأمین انرژی و کاهش آلودگی محیط زیست پیشنهاد داده‌اند، ..... است.

ج) فرآورده نهایی در سلول سوختی، ..... می‌باشد و این سلول توانایی ذخیره انرژی را ..... .

د) هنگام جراحی از فلز ..... می‌توان در بخش‌های مختلف بدن استفاده کرد.

ردیف	نمره
۱۲	۲
<p>شکل زیر الگوی ساده‌ای از واکنش بین اتم‌های <math>Li</math> و <math>F</math> را با ساختار لایه‌ای اتم نشان می‌دهد:</p>  <p>الف) در این واکنش هر مولکول فلئور برای رسیدن به آرایش هشتایی چند الکترون می‌گیرد؟</p> <p>ب) هر یک از نیم‌واکنش‌های زیر را موازنه کنید.</p> $F_2(g) + \dots \rightarrow \dots F^-(s) \quad (۲)$ $Li(s) \rightarrow Li^+(s) + \dots \quad (۱)$ <p>ج) در این واکنش، گونه‌های اکسند و کاهنده را مشخص کنید.</p>	
۱۳	۲/۵
<p>با توجه به پتانسیل‌های کاهش استاندارد آلومینیم و آهن، به سوالات داده‌شده پاسخ دهید.</p> $E^\circ(Al^{3+}/Al) = -۱/۶۶V \quad ; \quad E^\circ(Fe^{2+}/Fe) = -۰/۴۴V$ <p>الف) در سلول گالوانی متشکل از آلومینیم و آهن، کدام الکتروکاتد است؟</p> <p>ب) نیم‌واکنش‌های انجام‌شده را بنویسید و واکنش کلی سلول را به دست آورید.</p> <p>ج) جرم تیغه‌ها چگونه تغییر می‌کند؟</p> <p>د) emf سلول گالوانی به دست آمده را محاسبه کنید.</p>	
۱۴	۱
<p>در مرحله پایانی استخراج فلز منیزیم از آب دریا:</p> <p>الف) کدام سلول الکتروشیمیایی، گالوانی یا الکترولیتی به کار می‌رود؟</p> <p>ب) در تهیه این فلز، کدام نمک مذاب یا محلول منیزیم کلرید استفاده می‌شود؟</p> <p>ج) جهت حرکت یون‌های منیزیم در این سلول، به سمت کدام الکتروکاتد است؟ چرا؟</p>	

ردیف	نمره
۱۵	<p>به دو پرسش زیر پاسخ دهید. الف) چرا فرایند حال هزینه بالایی دارد؟ ب) دو مزیت (فایده) بازیافت آلومینیم را ذکر کنید.</p>
۱۶	<p>با توجه به شکل زیر که مربوط به آبکاری یک کلید آهنی با فلز نقره می‌باشد، به سوالات پاسخ دهید.</p>  <p>الف) این فرایند در چه سلولی (گالوانی یا الکترولیتی) انجام می‌شود؟ چرا؟ ب) کلید به کدام قطب باتری متصل است؟ ج) محلول الکترولیت حاوی کدام یک از یون‌های <math>Ag^+</math> یا <math>Fe^{2+}</math> است؟</p> <p>جمع نمرات ۲۰</p>