



ادامه سؤالات اختصاصی ریاضی

۹۷ - یک استوانه توپر و همگن که سطح قاعده آن 100 cm^2 و ارتفاع آن 25 cm است بطور قائم افقی قرار دارد. اگر فشار وارد بر سطح 15000 پاسکال باشد جرم استوانه **kg** چند است؟ $(g = 10 \frac{m}{s^2})$

۹۸ - یک لامپ روشنایی برای کار با اختلاف پتانسیل 240 ولت ساخته شده است. اگر این لامپ را با اختلاف پتانسیل 220 ولت روشن کنیم. توان لامپ تقریباً چند درصد کم می شود؟

۹۹ - انرژی کل یک نوسانگر ساده با... آن متناسب است.

۱۰۰ - کدام گزینه درست است؟
 (۱) ذره تابسته هلیوم است.
 (۲) ذره آلفا در میدان الکتریکی منحرف نمی شود.
 (۳) ذره بتا در میدان مغناطیسی منحرف نمی شود.
 (۴) ذره آلفا هسته هلیوم است.

۱۰۱ - از سیم پیچی به مقاومت **R** یک بار جریان پیوسته‌ای به شدت 2 آمپر و بار دیگر جریان متناوبی که شدت مؤثر آن در سیم پیچ 2 آمپر است عبور می دهیم. اگر گرمای ایجاد شده در سیم پیچ در زمانهای مساوی و نسبتاً زیاد به ترتیب Q_1 و Q_2 باشد کدام رابطه صحیح است؟

(۱) $Q_1 = Q_2$
 (۲) $Q_1 > Q_2$
 (۳) $Q_1 < Q_2$
 (۴) $Q_1 = \sqrt{2} Q_2$

۱۰۲ - از سیمی به مقاومت الکتریکی 50Ω جریان متناوبی به فرکانس 50 هرتز عبور می کند و در هر 10 ثانیه 25 کیلو ژول گرما در آن تولید می شود، معادله شدت جریان کدام است؟

(۱) $I = 5 \sin 100 \pi t$
 (۲) $I = 5 \sqrt{2} \sin 100 \pi t$
 (۳) $I = 5 \sqrt{2} \sin 50 \pi t$
 (۴) $I = 5 \sin 50 \pi t$

شمی (۱۸ دقیقه)

۱۰۳ - بیشترین تعداد عنصر در کدام دوره جدول تناوبی قرار دارند؟

(۱) ۷
 (۲) ۶
 (۳) ۵
 (۴) ۴

۱۰۴ - عنصری که دارای عدد اتمی ۹۷ است جزء کدام دسته از مواد است؟

(۱) نافلزات
 (۲) شبه فلزات
 (۳) لانتانیدها
 (۴) اکتیوها

۱۰۵ - دمای ذوب و جوش کدام ترکیب بالاتر است؟

(۱) CF_4
 (۲) BF_3
 (۳) BeF_2
 (۴) NF_3

۱۰۶ - با توجه به داده‌های زیر، میزان قطبیت در کدام پیوند بیشترین و در کدام کمترین است؟

B-Br و Be-O	اتم			
Br-S و Be-O				
B-O و Be-S	الکترونگاتیوی	۲/۵	۲/۸	۱/۲
Br-S و B-O				

۱۰۷ - در هیبرید رزونانس SO_2 کدام صحیح است؟

(۱) پیوند دوگانه و ۱ پیوند یگانه کووالانسی وجود دارد.
 (۲) دو پیوند یکسان حد واسط یگانه و دوگانه وجود دارد.
 (۳) انرژی پیوند بین آنها متفاوت است.
 (۴) طول پیوند بین آنها متفاوت است.

۱۰۸ - کدام مطلب در مورد فلزات گروه **IIIA** نادرست است؟

(۱) اغلب آنها را به روش تجزیه الکتریکی کلرید مذاب آنها به دست می آورند.
 (۲) بین سویمین و چهارمین الکترون آنها جهش بزرگ انرژی وجود دارد.
 (۳) از بالا به پایین پایداری یون (+۱) آنها افزایش می یابد.
 (۴) میزان سختی و دمای ذوب آنها از فلزات قلیایی خاکی هم دوره، بالاتر می باشد.

۱۰۹ - اتم مرکزی کربن در ترکیب **(HCN)** از چه اوربیتالهایی در تشکیل پیوند استفاده کرده است؟

(۱) سه اوربیتال تک الکترونی p و یک اوربیتال تک الکترونی s
 (۲) دو اوربیتال تک الکترونی p و دو اوربیتال تک الکترونی s
 (۳) سه اوربیتال تک الکترونی sp² و یک اوربیتال تک الکترونی p خالص
 (۴) دو اوربیتال تک الکترونی sp و دو اوربیتال تک الکترونی p خالص

۱۱۰ - علت اساسی کاهش ناگهانی دمای ذوب از سیلیسیم به فسفر (سفید) کدام است؟

(۱) افزایش جرم اتمی از سیلیسیم به فسفر
 (۲) تغییر ساختار بلور از کووالانسی به مولکولی
 (۳) تغییر ساختار بلور از مولکولی به کووالانسی
 (۴) کاهش اندازه اتم از سیلیسیم به فسفر

۱۱۱ - از واکنش اسید نیتریک غلیظ و رقیق با فلز مس به ترتیب گازهای... تولید می شود.

(۱) NO_2 و NO
 (۲) N_2O_5 و NO_2
 (۳) NO_2 و NO
 (۴) N_2O_5 و NO_2

۱۱۲ - به ترتیب (از راست به چپ) ماده **A** و **C** کدام است؟

(۱) H_2S, O_3 و V_2O_5
 (۲) H_2SO_4 و V_2O_5
 (۳) H_2SO_4 و V_2O_5
 (۴) H_2SO_4 و V_2O_5

۱۱۳ - با استفاده از جدول زیر، AlH_3 واکنش تهیه تراکلرید کربن از گاز متان و کلر، چند است؟

	H-Cl	Cl-Cl	C-H	C-Cl
پوند انرژی	۱۰۳	۵۸	۹۸	۸۱

(۱) -112
 (۲) -216
 (۳) $+508$
 (۴) $+736$

۱۱۴ - در دما و غلظت مولی معین، قدرت پروتون دهی کدام اسید در آب کمتر است؟

(۱) H_2SO_4
 (۲) H_3PO_4
 (۳) H_2PO_4
 (۴) H_2PO_4

۱۱۵ - در 100 میلی لیتر محلول هیدروکسید پتاسیم که **pH** آن 12 است. چند اکی- والان گرم از آن وجود دارد؟

(۱) 0.01
 (۲) 0.02
 (۳) 0.1
 (۴) 0.2

۱۱۶ - تعادل $H_2(g) + C(g) \rightleftharpoons 2A(g)$ بر طرف یک لیتری در دمای 300 بر قرار است. چنانچه واکنش $2/5$ مول **A** شروع شود و $K_c = 1/25$ باشد، تعداد مولهای **A** در حالت تعادل حدوداً کدام است؟

(۱) 0.77
 (۲) 0.54
 (۳) $1/25$
 (۴) $1/38$

۱۱۷ - کدام یک جزء شرایط نیم سلول استاندارد هیدروژن نیست؟

(۱) فشار 1 atm
 (۲) الکترود Pt
 (۳) محلول یک مولار HCl
 (۴) دمای $25^\circ C$

۱۱۸ - در واکنشهای کلردار کردن متان کدام ترکیب هم در مرحله انتشار و هم در مرحله پایانی تولید می شود؟

(۱) اتان
 (۲) رادیکال هیدروژن
 (۳) کلرید متیل
 (۴) کلرید هیدروژن

۱۱۹ - ... مایعی است با بوی نافذ که تنفس بخارهای آن بسیار خطرناک است. در ضمن آتشگیر است و با شعله دود کننده‌ای می سوزد.

(۱) نفتالین
 (۲) اتیلن
 (۳) بنزن
 (۴) استیلن

۱۲۰ - نیترودار کردن کدام ترکیب مشکل تر است؟

(۱) $C_6H_5NO_2$
 (۲) $C_6H_5CH_3$
 (۳) C_6H_5
 (۴) $C_6H_5(CH_3)_2$

ادامه سؤالات اختصاصی تجربی

شمی (۱۸ دقیقه)

۱۰۱ - شکل کدامیک ازمولکول های زیر مثلثی مسطح است؟

(۱) NF_3
 (۲) $AlCl_3$
 (۳) H_2O
 (۴) PH_3

۱۰۲ - مجموع ضرایب واکنش $Zn + HNO_3 \rightarrow NO + Zn(NO_3)_2 + H_2O$ کدام است؟

(۱) ۱۸
 (۲) ۲۰
 (۳) ۲۲
 (۴) ۲۴

۱۰۳ - کدام گزینه در مورد واکنش $NH_3(g) + HCl(g) \rightarrow NH_4Cl(s)$ درست می باشد؟

(۱) NH_3 باز آرنیوس
 (۲) NH_3 باز برونستدولوری
 (۳) NH_3 باز برونستدولوری
 (۴) NH_3 اسید برونستدولوری

۱۰۴ - واکنش $2NO(g) \rightleftharpoons N_2O_4(g)$ را در نظر بگیرید. کدام اثر واکنش را در جهت (۱) پیش می برد؟

(۱) کاهش فشار
 (۲) افزایش فشار
 (۳) افزایش غلظت NO_2
 (۴) کاهش غلظت N_2O_4

۱۰۵ - کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) به مقدار ماده حل شده بر حسب گرم در یک لیتر حلال غلظت ساده گویند.
 (۲) به مقدار ماده حل شده بر حسب گرم در یک لیتر محلول مولالیته گویند.
 (۳) به تعداد اکی والان های حل شده در یک لیتر حلال نرمالیته گویند.
 (۴) به تعداد مول های حل شده در یک لیتر محلول غلظت مولی گویند.

۱۰۶ - عدد اتمی عنصر موجود در گروه چهارم و دوره چهارم چند است؟

(۱) ۱۳
 (۲) ۲۰
 (۳) ۳۲
 (۴) ۳۴

۱۰۷ - برای تهیه آلومینوم از چه روشی استفاده می شود؟

(۱) روش احیاء مستقیم
 (۲) روش سلوی
 (۳) روش هال
 (۴) روش کوره بلند

۱۰۸ - نام ترکیب $C_6H_5-CH_2-C(=O)-C_6H_5$ به روش ایوپاک چه می باشد؟

(۱) ۳-متیل-۴-پنتانون
 (۲) ۳-متیل-۲-پنتانون
 (۳) ۲-اتیل-۳-پنتانون
 (۴) ۲-اتیل-۲-پنتانون

۱۰۹ - محصول واکنش $CH_3-C(=O)-CH_3 + NaCN \xrightarrow{H_2O}$ کدام است؟

(۱) $CH_3-CH(OH)-CH_3$
 (۲) $CH_3-CH(OH)-CH_2-CN$
 (۳) $CH_3-CH(OH)-CH_2-C(=O)CH_3$
 (۴) $CH_3-CH(OH)-CH_2-CN$

۱۱۰ - نام فرمول چیست؟

(۱) استیرین
 (۲) پاراهیدروکسیتولون
 (۳) اسید پیکریک
 (۴) پارا کروزول

زمین شناسی (۸ دقیقه)

۱۱۱ - کدام ساخت آذرین لایه های زمین را قطع می کند؟

(۱) دیگ
 (۲) لاکولیت
 (۳) بانولیت
 (۴) دایک

۱۱۲ - کدام کانی یک فلدسپات است؟

(۱) بیوتیت
 (۲) تالک
 (۳) ارتوکلاز
 (۴) هور نبلاند

۱۱۳ - کدامیک می تواند سطح اساس محلی یک رود باشد؟

(۱) مخروط افکنه (۲) آبشار
 (۳) دریاچه سد (۴) دشت

۱۱۴ - حد نهایی نفوذ ریشه های اغلب گیاهان کدام افق است؟

(۱) A
 (۲) B
 (۳) C
 (۴) سنگ بستر

۱۱۵ - کدام سنگ زیر بلور است؟

(۱) گرانیت (۲) دیوریت
 (۳) آندزیت (۴) گابرو

۱۱۶ - شکل روبرو نیمچه چه عارضه ای است؟

(۱) طاقندیس
 (۲) ناودیس
 (۳) گسل
 (۴) لایه قائم

۱۱۷ - در پشته های میان اقیانوسی رسوبات دور از مرکز نسبت به رسوبات مرکزی:

(۱) نازکترند (۲) مسن ترند (۳) قطورترند (۴) وسیعترند

۱۱۸ - کهن ترین سنگ جهان از جنس... و در منطقه... پیدا شده است.

(۱) بازالت-میان اقیانوس اطلس (۲) بازالت-جنوب آفریقا
 (۳) گرانیت-میان اقیانوس اطلس (۴) گرانیت-جنوب آفریقا

۱۱۹ - کدام گزینه در مورد ماگمای حاصل از فرو رانش صحیح نیست.

(۱) ترکیبی بازالتی-آندزیتی دارند.
 (۲) از ظرفیت طرف خود سبکترند.
 (۳) در میان لایه ها منجمد و متبلور می شوند.
 (۴) آتشفشانهای سپری وجود می آورند.

۱۲۰ - درصد زیاد گوگرد چه نوع نفتی را بوجود می آورد؟

(۱) ترش (۲) شیرین (۳) سنگین (۴) سبک

ادامه سؤالات اختصاصی انسانی

۱۰۱ - کدامیک از پیامدهای رابطه نابرابر فرهنگ نمی باشد؟

(۱) فرار مغزها
 (۲) از خود بیگانگی (النیاسیون)
 (۳) یوچ گرای (نهیلیسم)
 (۴) پدیده تشبه

۱۰۲ - جنگ ستارگان نمونه ای از:

(۱) جنگ سرد بین آمریکا و شوروی بود
 (۲) رقابت چین و آمریکا
 (۳) جنگ بین کشورهای جهان سوم و ابرقدرتها بود
 (۴) طرح دفاع استراتژیک بود

فلسفه و منطق (۸ دقیقه)

۱۰۳ - چه نسبتی بین (صندلی و آهنی) وجود دارد؟

(۱) عموم و خصوص من وجه
 (۲) عموم و خصوص مطلق
 (۳) تساوی
 (۴) تباین

۱۰۴ - عکس قضیه (هیچ پیغمبری گناکار نیست) می شود:

(۱) موجه کلیه
 (۲) موجه جزئیه
 (۳) سالیه کلیه
 (۴) سالیه جزئیه

۱۰۵ - قیاس (بعضی حیوانات سیاهند - هر مشکلی سیاه است) شکل چندم قیاس است و منتج است یا عقیم؟

(۱) دوم - منتج
 (۲) سوم - منتج
 (۳) سوم - منتج
 (۴) سوم - عقیم

۱۰۶ - آن چه بیش از هر چیز دانشمندان نخستین را به خود مشغول می داشت، چه بود؟

(۱) هنر
 (۲) ریاضیات
 (۳) دگرگونی در طبیعت
 (۴) اکثر فیلسوفان اسلامی پیرو کدام فیلسوف بوده اند؟

۱۰۷ - افلاطون (۱) این سینا (۳) ارسطو (۴) سقراط (۲)

۱۰۸ - از نظر حضرت علی (ع) آغاز دین با معرفت و شناخت چیست؟

(۱) خداوند (۲) انبیا (۳) جهان (۴) انسان

۱۰۹ - این قضیه (مجموع دو ضلع مثلث بزرگتر از ضلع سوم است) بیانگر کدام رابطه است؟

(۱) امکانی (۲) وجودی
 (۳) متکلمین اسلامی کدام گزینه را قدیم می دانند؟
 (۱) خدا و فرشتگان (۲) فقط خداوند
 (۳) خدا و عقول (۴) فقط مجردات

۱۱۱ - کدام اثر ابن سینا کاملترین مرجع حکمت مشایی است؟

(۱) قانون (۲) انصاف
 (۳) شفا (۴) اشارات

۱۱۲ - حکما (حسن و قبح) را به چه چیزی مربوط می دانند؟

(۱) حکم شرع (۲) جهان هستی
 (۳) ذاتی عقل (۴) زندگی انسان

روانشناسی (۸ دقیقه)

۱۱۳ - روش آزمایش، روشی است که...

(۱) پژوهشگر بیشتر از فنون فرافکن استفاده می کند.
 (۲) پژوهشگر کوچکترین تغییراتی در آن ایجاد نمی کند.
 (۳) پژوهشگر در بعضی مواقع در آن دخل و تصرف می کند.
 (۴) پژوهشگر در چگونگی آن تغییراتی بوجود می آورد.

۱۱۴ - کدامیک از موارد زیر بیانگر اثر محیط بر رفتار است؟

(۱) عاقبت گرگ زاده، گرگ می شود.
 (۲) بسیار سفر باید تا پخته شود خامی.
 (۳) پرتو نیکان نگیرد هر که بنیادش بد است.
 (۴) هر که با ماش بیش برفش بیشتر.

۱۱۵ - هوا به شدت سرد می شود، شما می لرزید و پنجره اتاق را می بندید. در این فرآیند ادراک یعنی؟

(۱) لرزیدن به خاطر سرما
 (۲) بستن پنجره
 (۳) رسیدن اثر سرما به مغز
 (۴) تصمیم گیری برای بستن پنجره

۱۱۶ - تشریح بزاق دهان... است.

(۱) محرک شرطی (۲) پاسخ شرطی
 (۳) پاسخ طبیعی (۴) محرک طبیعی

۱۱۷ - شباهت (هدف) تقویت کننده مثبت و تقویت کننده منفی در این است که:

(۱) هر دو باعث افزایش فعالیت می شوند.
 (۲) هر دو بعد از پاسخ درست ارائه می شوند.
 (۳) هر دو باعث کاهش رفتار فرد می شوند.
 (۴) هر دو برای موجود زنده خوشایند هستند.

۱۱۸ - وابستگی به دیگران، تشکیل گروه و همکاری کردن دلیل وجود کدام انگیزه در انسان است؟

(۱) نیاز به امنیت
 (۲) نیاز به احساس ارزشمندی
 (۳) نیاز به پذیرفته شدن
 (۴) نیاز فردی

۱۱۹ - از عوامل مؤثر در شکل گیری شخصیت کدام است؟

(۱) عوامل اجتماعی، زمینه های وراثتی
 (۲) عوامل زیستی، عدد و یادگیری
 (۳) عوامل اجتماعی، خود و عوامل زیستی
 (۴) عوامل وراثتی، یادگیری و خانواده

۱۲۰ - ظرفیت روانی یعنی:

(۱) میزان توانایی جهت مقابله با عوامل فشارزا
 (۲) انگیزه فرد برای مقابله با ناآرامی ها
 (۳) پذیرش واقعیت های پذیرفته شده اجتماعی
 (۴) ارضاء نیازهای روانی و اجتماعی فردی

ادامه سؤالات اختصاصی هنر

۹۷ - کدام یک از فیلم های زیر از آثار «وسلیکونن» نیست؟

(۱) لودیوک
 (۲) یوزپلنگ
 (۳) وسوسه
 (۴) طلایی نابل

۹۸ - در کدام فیلم چاپلین شاهد یک پایان تراژیک هستیم؟

(۱) عصر جدید
 (۲) یک زندگی سگی
 (۳) لایم لایت
 (۴) دیکتاتور بزرگ

۹۹ - فیلم پلیس آهنی تحقق کدام خواست انسان غربی است؟

(۱) رویاها
 (۲) امیال
 (۳) عقده ها
 (۴) شادی ها

۱۰۰ - کدام فیلم سینمای کلاسیک با صحنه قتل هابیل به دست قابیل شروع می شود؟

(۱) تعصب
 (۲) تمدن در طول قرون
 (۳) کابریا
 (۴) آخرین روزهای پهمی

خلافت موسیقی (۱۱ دقیقه)

۱۰۱ - عامل به صدا درآمدن ساز «دهل» چیست؟

(۱) ارتعاش سیم
 (۲) لرزش پوست
 (۳) ارتعاش هوای محصور در لوله صوتی
 (۴) پاسخ ۲ و ۳

۱۰۲ - جمع ارزش های مقابل برابر است با:

(۱) دو سفید
 (۲) یک گرد و نقطه
 (۳) دو گرد و یک سیاه
 (۴) دو گرد

۱۰۳ - نام علامت های مقابل چیست؟

(۱) سکوت سیاه - چنگ - گرد مضاعف - سفید
 (۲) سکوت چنگ - چنگ - گرد مضاعف - سفید
 (۳) سکوت چنگ - چنگ - دولاچنگ - گرد - سفید
 (۴) سکوت سیاه - دولاچنگ - گرد - سفید

۱۰۴ - اسامی نت های روی حامل زیر کدام است؟

(۱) سی - ر - لا - ر - سل
 (۲) لا - می - سی - می - لا
 (۳) لا - می - لا - ر - سل
 (۴) سی - می - سی - ر - سل