



ادامه سوالات اختصاصی ریاضی

۹۴- معادله شتاب نوسانگری در دستگاه SI به صورت $\ddot{x} + \omega^2 x = a$ است دامنه حرکت نوسانگر چندمتر است.
 (۱) 10^{-2} (۲) 10^{-3} (۳) 10^{-4} (۴) 10^{-6}
 ۹۵- شدت صوت حاصل از ترکیب در یک خیابان شلوغ $\frac{W}{m^2}$ است تراز شدت صوت چند دسی بل است.
 (۱) ۱۰ (۲) ۷ (۳) ۷۰ (۴) ۶۰
 ۹۶- در اتم هیدروژن وقتی که الکترون از تراز $n=10$ به $n=2$ می رود انرژی آن چند برابر می گردد.
 (۱) ۲ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{4}$ (۴) ۴

۹۷- بعد ضریب عملکرد یخچال کدام است.
 ML^2T^{-1} (۱) T (۲)
 L^2T^{-2} (۳) بدون بعداست (۴)

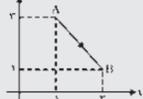
۹۸- جسی از ارتفاع h رها می شود و در فائیه آخر ۵۵m طی می کند ارتفاع h برابر است با:
 (۱) ۹۰m (۲) ۱۸۰m (۳) ۲۷۰m (۴) ۲۰۰m

۹۹- در شکل زیر نیروی اصطکاک سطح صفر است چه نیرویی بر جسم ۳ کیلوگرمی وارد می شود.
 (۱) ۲۰N (۲) ۱۲N (۳) ۶N (۴) ۴N



۱۰۰- فیزی را با نیروی F از هر دو طرف می کشیم انرژی کشسانی فنر E می شود. هرگاه فنر را با نیروی ۲F از هر طرف بکشیم انرژی کشسانی فنر چندتر می شود.
 (۱) ۴E (۲) ۸E (۳) ۱۶E (۴) E

۱۰۱- شکل زیر یک فرآیند آرمانی را از A تا B نشان می دهد در این فرآیند دمای گاز چگونه تغییر کرده است.
 (۱) ابتدا افزایش سپس کاهش (۲) ابتدا کاهش سپس افزایش (۳) به تدریج کاهش (۴) تغییر نمی کند



۱۰۲- در یک یخچال ۲ کیلوگرم آب ۲۰C به یخ ۱۰C تبدیل میشود اگر کاری که یخچال از محیط می گیرد برابر ۳۱۵kJ باشد ضریب عملکرد آن برابر است با:
 C = ۰٫۵ cal/grk (۱) $L_f = 80 \text{ cal/gr}$ (۲) ۲٫۸ (۳) ۴ (۴) ۷

شیمی (۱۵ دقیقه)

۱۰۳- در تبدیل H_2O به H_3O^+ کدام ویژگی زیر بدون تغییر، باقی می ماند؟
 (۱) خصلت بازی مولکول (۲) اندازه زاویه پیوندی (۳) تعداد الکترون ناپیوندی (۴) آرایش گاز بی اثر اتم مرکزی
 ۱۰۴- در شرایط مشابه حالیت هیدروکسید کدام فلز در آب کمتر است؟
 (۱) سدیم (۲) پتاسیم (۳) منیزیم (۴) کلسیم
 ۱۰۵- طرز تهیه صنعتی فلنورئید هیدروژن چیست؟
 (۱) الکترولیز KF در HF (۲) آیکافت نمک فلنورئید سدیم (۳) اثر گاز کالر بر محلول فلنورئید سدیم (۴) اثر اسیدسولفوریک بر فلنورئید کلسیم

۱۰۶- در مقایسه عناصر سمت چپ جدول با عناصر سمت راست جدول تناوبی، کدام ویژگی عناصر سمت چپ بیشتر است:
 (۱) انرژی یونش (۲) قدرت اکسندگی (۳) دمای جوش (۴) انرژی الکترون خواهی
 ۱۰۷- در گروه (IIIA) کدام یونها نمی توانند وجود داشته باشند؟
 الف) B^{3+} ب) Al^{3+} ج) Ga^{3+} د) In^{3+}
 (۱) الف و ب (۲) الف و د (۳) ج و د (۴) الف و ب و د

۱۰۸- ۴۱۲ گرم کربنات هیدروژن سدیم به طور کامل با ۵۰ میلی لیتر محلول اسید هیدروکلریک ترکیب شده است نرمالیه محلول اسید چقدر بوده است؟
 (۱) ۰٫۱ (۲) ۰٫۲ (۳) ۱ (۴) ۲ (۵) ۴

۱۰۹- اگر به ترکیب از سمت راست به چپ به جای حروف A و B در ترکیب $C_2H_5C_2H_4C_2H_3Cl_2$ گروههای ... قرار بگیرند، ترکیب حاصل ایزومر هندسی نخواهد داشت؟
 (۱) H_2H (۲) CH_3 و CH_2 (۳) C_2H_5 و H (۴) C_2H_5 و H

۱۱۰- به جای A در واکنش $H_2O + H_2SO_4 \rightarrow A + H_2O$ کدام ترکیب قرار داده شود، تا محصول یک آلدئید باشد؟
 (۱) اتیلن (۲) اتین (۳) پروپین (۴) پروپین
 ۱۱۱- کدام واکنش انجام نمی شود؟
 (۱) $C_2H_5OH + Na \rightarrow C_2H_5ONa + H_2$ (۲) $C_2H_5OH + NaOH \rightarrow C_2H_5ONa + H_2O$ (۳) $C_2H_5OH + NaOH \rightarrow C_2H_5ONa + H_2O$ (۴) $C_2H_5OH + NaOH \rightarrow C_2H_5ONa + H_2O$

۱۱۲- تفاوت اتانول و پروپانول عمدتاً در کدام مورد است؟
 (۱) تعداد اوربیتال هیبریدی (۲) داشتن گروه کربونیل (۳) حل شدن در آب (۴) اثر بر محلول نیترات نقره آمونیاکی

۱۱۳- ترکیبات سفیدرنگ برای کدام منظور به پاک کننده های غیرصابونی می افزایند؟
 (۱) افزایش حالیت آنها در آب (۲) افزایش خصلت اسیدی آنها (۳) کنترل PH و جلوگیری از واکنش آنها با یونها کلسیم ومنیزیم (۴) جلوگیری از تجزیه آنها به وسیله باکتریها و رشد غیرعادی جلبکها

۱۱۴- اتیل متیل آمین، آمین نوع چندم بوده و هرمول آن با چند مول هیدروژن ترکیب می شود؟
 (۱) دوم (۲) یک (۳) اول (۴) اول-دوم

۱۱۵- کدام عامل بر k تعادل تأثیر دارد؟
 (۱) غلظت (۲) کاتالیزگر (۳) دما (۴) فشار
 ۱۱۶- افزایش فشار روی سیستم تعادلی $B(g) \rightleftharpoons A(g)$ چه تأثیری دارد؟
 (۱) تعادل را به سمت چپ جابه جا می کند (۲) غلظت [B] را زیاد و [A] را کم می کند (۳) سرعت واکنشهای رفت و برگشت را زیاد می کند (۴) ثابت تعادل واکنش را کاهش می دهد

۱۱۷- PH محلول ۰٫۱ مولار اسید فرضی: $A_{(aq)} \rightleftharpoons H^+_{(aq)} + HA_{(aq)}$ تقریباً چند است؟
 (۱) 1×10^{-5} (۲) 1×10^{-4} (۳) 1×10^{-3} (۴) 1×10^{-2}

۱۱۸- کدام ترکیب کاهنده بهتری است؟
 Cl^- (۱) Na^+ (۲) F^- (۳) Cl^- (۴) Cu^+ (۵)

۱۱۹- در الکترولیز محلول غلیظ نمک طعام کدام مورد انجام نمی شود؟
 (۱) کاهش آب در کاتد (۲) افزایش PH محلول حاصل (۳) کاهش Cl^- در قطب مثبت (۴) اکسایش Cl^- در آن

۱۲۰- در سری الکتروشیمیایی فلز ... کاتیون فلزی ... را می کاهد و از آن نمکپاش را آزاد می کند.
 (۱) مثبت تر- منفی تر (۲) بالاتر- پایین تر (۳) پایین تر- بالاتر (۴) اکسنده تر- کاهنده تر

ادامه سوالات اختصاصی تجربی

۹۹- در شکل روپرو $M_1 = 2kg$ و $M_2 = 3kg$ و شیب اصطکاک سطح ۰٫۲ است به شتاب حرکت چقدر است.
 (۱) ۱ (۲) ۱٫۴ (۳) ۲٫۸ (۴) ۲

۱۰۰- در شکل زیر سطح شیبدار بدون اصطکاک است. اگر جسم m را بدون سرعت اولیه رها کنیم سرعت آن در پایین سطح چندمتر بر ثانیه است؟
 (۱) ۵ (۲) ۱۰ (۳) ۱۵ (۴) ۲۰



شیمی (۱۵ دقیقه)

۱۰۱- نوع هیبرید شدن اتم های موجود در کدام ترکیب یکسان نیست.
 CO_2 (۱) SiO_2 (۲) CO (۳) SiC (۴)

۱۰۲- در کدامیک از واکنش های زیر، محصولات درست معرفی نشده اند.
 $Fe_{(s)} + 2HCl_{(aq)} \rightarrow FeCl_{2(aq)} + H_{2(g)}$ (۱)
 $Cl_{2(g)} + 2KI_{(aq)} \rightarrow 2KCl_{(aq)} + I_{2(s)}$ (۲)
 $NaOH_{(s)} + H_2O_{(l)} \rightarrow NaOH_{(aq)} + H_{2(g)}$ (۳)
 $SiO_{2(s)} + 4HF_{(aq)} \rightarrow SiF_{4(g)} + 2H_2O_{(l)}$ (۴)

۱۰۳- تام ترکیبی با ساختار به روش آیوپاک چیست؟
 (۱) ۱-برمو-۳-اتیل-۳-هگزان (۲) ۱-برمو-۳-اتیل-۲-هگزان (۳) ۳-برمو-۲-اتیل-۲-پنتن (۴) ۳-برمو-۳-اتیل-۳-پنتن

۱۰۴- کدام گزینه نمی تواند در جلسه «استین تنها الکتینی است که ... قرار بگیرد؟
 (۱) با دو مول سدیم ترکیب می شود (۲) براثر افزایش آب آلدئید به وجود می آورد (۳) براثر افزایش آب، ابتدا وینیل الکل تشکیل می دهد (۴) در ترکیب با آب برم دو مول برم مصرف می کند

۱۰۵- گرم فرم آلندید در واکنش با محلول NaCN چند گرم محصولی ایجاد می کند.
 (۱) ۰٫۵۷ (۲) ۱٫۱۴ (۳) ۰٫۵۷ (۴) ۱٫۵۵

۱۰۶- از واکنش کدام الکل و اسید استری با ساختار $CH_3CH_2COO(CH_2)_3CH_3$ حاصل می شود؟
 (۱) اسید استیک و ایزوپروپیل الکل (۲) پروپیل الکل و اسید استیک (۳) اسید پروپانویک و ایزوپروپیل الکل (۴) پروپیل الکل و اسید پروپانویک

۱۰۷- با توجه به اطلاعات داده شده کدام مطلب صحیح است؟
 $Fe^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons Fe$ $E^{\circ} = -0.41V$ (۱)
 $Mg^{2+} + 2e^- \rightleftharpoons Mg$ $E^{\circ} = -2.37V$ (۲)

۱- در سلول $Mg - Fe$ ، آهن آند است (۱)
 ۲- سلول E برابر ۱٫۹۶۵ است (۲)
 ۳- در واکنش کلی سلول یون های Mg^{2+} کاهش می شوند (۳)
 ۴- در قطب مثبت سلول اتم های Mg اکسید می شوند (۴)

۱۰۸- در یک لیتر از محلول اسید سولفوریک ۰٫۱ اکی والان از این ماده وجود دارد. مولاریته محلول کدام است.
 (۱) ۰٫۱ (۲) ۰٫۲ (۳) ۰٫۵ (۴) ۴٫۹

۱۰۹- برای انحلال کدام ترکیب در آب، آنتالپی عامل مساعد و بی نظمی عامل نامساعدی است؟
 (۱) $CaCl_2$ (۲) NH_4Cl (۳) NH_3 (۴) Ar

۱۱۰- عنصری در تراز N دارای یک الکترون است و عدد اتمی این عنصر چیست؟
 (۱) ۳۱ (۲) ۱۱ (۳) ۱۹ (۴) ۲۵

زمین شناسی (۶ دقیقه)

۱۱۱- کدام کانی دارای جلای شیشه ای است.
 (۱) هالیت (۲) آزبست (۳) کانیولیت (۴) گرافیت

۱۱۲- شورترین دریاچه ایران است.
 (۱) هامون (۲) حوض سلطان (۳) بختگان (۴) ارومیه

۱۱۳- در کدا منطقه شیب کمتر است.
 (۱) خیز قاره (۲) سرایش قاره (۳) فلات قاره (۴) حاشیه قاره

۱۱۴- کدام عامل در میزان تخلخل مؤثر است.
 (۱) جنس سنگ (۲) بافت سنگ (۳) اندازه منافذ (۴) ارتباط منافذ

۱۱۵- کدام کانی در صنایع دارویی کاربرد دارد.
 (۱) بیوتیت (۲) اوریت (۳) تالک (۴) لیمونیت

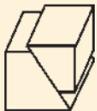
۱۱۶- شکل روپرو چه نوع گسلی است.
 (۱) عادی (۲) رانده (۳) روزانده (۴) استاندارد لغز

۱۱۷- اولین موجی که به ایستگاه های لرزه نگاری می رسد کدام است.
 (۱) ریلی (۲) لاء (۳) S (۴) P

۱۱۸- تهیه نقشه زمین شناسی در کدام نوع آب و هوا آسانتر است.
 (۱) استوایی (۲) معتدل اقیانوسی (۳) قطبی (۴) بیابانی

۱۱۹- کدام گزینه مشکلات ساختن نیروگاه های اتمی را بیان نمی کند.
 (۱) هزینه زیاد ساخت (۲) دفع زباله های اتمی (۳) احتمال انفجار نیروگاه (۴) عدم کنترل بر واکنش ها

۱۲۰- با افزایش عمق، فشار و دما در زمین به ترتیب چه تغییری می کند.
 (۱) افزایش- افزایش (۲) افزایش ثابت (۳) ثابت افزایش- کاهش



ادامه سوالات اختصاصی انسانی

۱۰۷- عبارات «اودرنعلیم حکمت روشی پیامبرگونه داشت، هیچ نوشته ای از خود به یادگار نگذاشت، بلکه با سخنان و با رفتار و منش اخلاقی و کرامت روحی خود به تعلیم فلسفه می پرداخت و ...» پیرامون کدام فیلسوف یونانی است؟
 (۱) ارسطو (۲) سقراط (۳) افلاطون (۴) طالس

۱۰۸- کتاب «محاکمات» تألیف کدام فیلسوف است و موضوع اصلی آن چیست؟
 (۱) قطب الدین شیرازی- ارزیابی شرح خواجه طوسی و فخر رازی بر اشارات ابن سینا (۲) قطب الدین شیرازی- مقایسه حکمت مشاء و اشراق (۳) قطب الدین رازی- مقایسه حکمت مشاء و اشراق (۴) قطب الدین رازی- ارزیابی شرح خواجه طوسی و فخر رازی بر اشارات ابن سینا

۱۰۹- در برهان فارابی از کدام اصل استفاده شده است؟
 (۱) الشیء ما سالم یجب لم یوجد (۲) وجوب و ضرورت نظام هستی (۳) تقدم علت بر معلول (۴) موجود به حصر عقلی یا واجب است یا ممکن

۱۱۰- کدام گزینه درباره آراء فارابی نادرست است؟
 (۱) سیاست فعل و تدبیر زعیم مدینه فاضله است (۲) سیاست رکن جداگانه ای از سعادت جامعه است (۳) سیاست بر اساس مبدأ وحی و الهام روحانی است (۴) اهل مدینه فاضله کسانی هستند که به صفات و فضائل انسانی آراسته اند

۱۱۱- کدام روش پای استدلالیان را چوبین می داند؟
 (۱) عرفانی (۲) اشراقی (۳) کلامی (۴) مشائی

۱۱۲- مفاهیمی که پایه و اساس قضایای بدیهی بوده و تکیه گاه شناخت اند، از دیدگاه مرحوم علامه طباطبائی نخستین بار در کجا کشف می شوند؟
 (۱) رابطه ذهن و عین به طریق حضوری (۲) رابطه ذهن و عین به طریق عقلی (۳) ذهن در ساحت علم حصولی (۴) نفس در ساحت علم حضوری روانشناسی

روانشناسی (۸ دقیقه)

۱۱۳- مهمترین ویژگی این تکنیک، تکرار است.
 (۱) مشاهده درونی (۲) مشاهده غیرمستقیم (۳) آزمایش (۴) مشاهده تجربی

۱۱۴- احتمال اینکه مادران با ... سن، بچه ی مبتلا به عارضه داون داشته باشند ۲۰٪ است.
 (۱) بیش از ۴۵ سال (۲) ۴۰ سال (۳) حدود ۳۵ سال (۴) کمتر از ۴۰ سال

۱۱۵- کدام تعریف برای آستانه ی تحریک درست است؟
 (۱) حداکثر میزان انرژی برای فعالیت محرک (۲) حداقل فعالیت یک گیرنده حسی با حداقل انرژی (۳) حداقل استراحت برای گیرنده حسی (۴) کمترین انرژی لازم جهت فعالیت یک محرک

۱۱۶- بخش عصبی چشم را تشکیل می دهد
 (۱) منجدب (۲) پشت قرنیه قرار دارد (۳) تنظیم تحذب عدسی را برعهده دارد (۴) تنظیم میزان نوری که به چشم وارد می شود را برعهده دارد

۱۱۷- پایه گذاران نظریه ی گشتلات کدامند؟
 (۱) کهلر، واتسون و کافکا (۲) ورتهايمر، اسکینر و پاولف (۳) واتسون، ورتهايمر و کافکا (۴) کافکا، ورتهايمر و کهلر

۱۱۸- انگیزه یعنی:
 (۱) حالتی که به ارگانیزم دست می دهد (۲) تلاش برای رفع نیاز بدن است (۳) اولین عنصر تشکیل دهنده ی رفتار است (۴) همان ادراک همراه با نگرش است

۱۱۹- کدام منبع مهم اختلافات فردی به حساب می آید؟
 (۱) هوش (۲) خانواده (۳) وراثت (۴) فرهنگ

۱۲۰- هدف اصلی بهداشت روانی چیست:
 (۱) بازگرداندن توانایی های از دست رفته فرد (۲) پیش گیری از وقوع ناراحتی ها (۳) درمان سریع بیماری روانی فرد (۴) پیش گیری از بازگشت اختلالات

ادامه سوالات اختصاصی هنر

۹۹- تصویر مقابل مربوط به چه نوع صحنه نمایش است؟
 (۱) چهارسو (۲) دوسو (۳) نعل اسبی (۴) چندمنظر

۱۰۰- کدامیک از فیلمسازان زیر در سینمای علمی - تخیلی صاحب سبک است؟
 (۱) فرانسیس فوردکاپولا (۲) تیم برتون (۳) دیوید لینچ (۴) استیون سودربرگ

۱۰۱- قطعه «پرستش بهار» اثر کدام آهنگساز است؟
 (۱) چایکوفسکی (۲) یوهان اشتراوس (۳) کورساکف (۴) ایگور استراوینسکی

۱۰۲- آواز «افصحان» از متعلقات کدام دستگاه است؟
 (۱) نوا (۲) راست پنجگاه (۳) ماهور (۴) همایون

۱۰۳- «چپچک» از سازهای محلی کدام منطقه است؟
 (۱) آذربایجان (۲) بلوچستان (۳) گیلان (۴) فارس

۱۰۴- در کدام یک از کسر میزان های زیر هر ضرب برابر با یک سفید است؟
 (۱) $\frac{3}{4}$ (۲) $\frac{4}{4}$ (۳) $\frac{3}{8}$ (۴) $\frac{3}{4}$

۱۰۵- آکورد روبه رو چه نام دارد؟
 (۱) آکورد کامل کوچک (۲) آکورد کامل بزرگ (۳) آکورد پنجم کاسته (۴) آکورد پنجم افزوده

۱۰۶- «موتیف» در موسیقی به چه معناست؟
 (۱) یکی از فرم های موسیقی (۲) کوچک ترین واحد مستقل موسیقایی (۳) قطعه ای سازی که قبل از شروع اپرا نواخته می شود (۴) یکی از ریتم های موسیقی جاز

۱۰۷- نخستین کسی که در ایران برای تار و ویلن کتاب و دستور آموزش تألیف کرد که بود؟
 (۱) ابوالحسن صبا (۲) علی نقی وزیری (۳) مرتضی حنانه (۴) صفی الدین ارموی

۱۰۸- اطلاعات زیر متعلق به کدام گام ماژور و کدام گام مینور است؟
 (۱) دو دیز ماژور و لا دیز مینور (۲) ماژور و دو دیز مینور (۳) فا دیز ماژور و دو مینور (۴) فا دیز ماژور و ر مینور

۱۰۹- «فرود» در موسیقی ایران به معنای:
 (۱) قطعه ای برای انتقال از یک دستگاه به دستگاه دیگر است (۲) قسمت پایانی یک گوشه است (۳) اوج یک قطعه است (۴) آغاز یک گوشه جدید است

۱۱۰- «فاگوت» جزو کدام دسته از سازهاست؟
 (۱) بادی برنجی (۲) بادی چوبی (۳) زهی (۴) کوبه ای

۱۱۱- الیاف «پلی استر» به کدام منظور به ترکیبات پنبه در هنگام تهیه پارچه پنبه ای، افزوده می شود؟
 (۱) برای شفاف کردن پارچه (۲) برای کاهش خاصیت چروک پذیری پارچه (۳) برای استحکام بخشیدن به الیاف پارچه (۴) برای جلوگیری از ایجاد حساسیت های پوستی

۱۱۲- سبکتینر پلاستیکی که تاکنون تولید شده است، کدام است؟
 (۱) پلی پروپیلن (۲) پلی اتیلن (۳) پلی ایزوپرن (۴) پلی ایزوبوتیلن

۱۱۳- «آهک» در تهیه شیشه های معمولی، چه نقشی دارد؟
 (۱) قلیایی کردن محیط (۲) اسیدی کردن محیط (۳) به عنوان مواد شفاف کننده (۴) به عنوان مواد پایدارکننده

۱۱۴- تأثیر «فیلتر اروغانی» بر کاغذهای عکاسی باکنتراست متغیر چیست؟
 (۱) کاهش کنتراست (۲) تیره تر کردن تصویر (۳) افزایش کنتراست (۴) روشن تر کردن تصویر

۱۱۵- کدام ملات از نوع «ملات هوایی» نیست؟
 (۱) ملات سیمان (۲) ملات کاه گل (۳) ملات ماسه و آهک (۴) ملات گچ

۱۱۶- فراوانترین ترکیب شیمیایی در پوسته زمین کدام است؟
 $CaCO_3$ (۱) SiO_2 (۲) K_2CO_3 (۳) $FeCO_3$ (۴)

۱۱۷- کدام محلول شیمیایی به عنوان عامل شناسایی الیاف ابریشم کاربرد دارد؟
 (۱) کوپراومنیوم (۲) سود جوشان (۳) اسید استیک (۴) اسید کلریدریک

۱۱۸- برای آستری سطح آلومینیوم، از کدام ماده استفاده می شود؟
 (۱) کرومات روی (۲) رنگدانه سربی (۳) آستری فلزدار (۴) لاکس

۱۱۹- در کدام نوع از رنگهای زیر از ماده رفیق کننده (حلال) استفاده نمی شود؟
 (۱) نیم پلی استر (۲) کیلر (۳) پلی استر (۴) سیلر

۱۲۰- لیفنی در هنگام سوختن ذوب شده و با جرقه به سوختن خود ادامه می دهد و پس از سوختن مادای سیاه رنگ و سخت از خود به جای می گذارد، این لیف چه نام دارد؟
 (۱) ابریشم (۲) اسنات (۳) ناپیلون (۴) اکریلیک

۱۲۱- خواص مواد (۸ دقیقه)
 ۱۱۱- الیاف «پلی استر» به کدام منظور به ترکیبات پنبه در هنگام تهیه پارچه پنبه ای، افزوده می شود؟
 (۱) برای شفاف کردن پارچه (۲) برای کاهش خاصیت چروک پذیری پارچه (۳) برای استحکام بخشیدن به الیاف پارچه (۴) برای جلوگیری از ایجاد حساسیت های پوستی

۱۱۲- سبکتینر پلاستیکی که تاکنون تولید شده است، کدام است؟
 (۱) پلی پروپیلن (۲) پلی اتیلن (۳) پلی ایزوپرن (۴) پلی ایزوبوتیلن

۱۱۳- «آهک» در تهیه شیشه های معمولی، چه نقشی دارد؟
 (۱) قلیایی کردن محیط (۲) اسیدی کردن محیط (۳) به عنوان مواد شفاف کننده (۴) به عنوان مواد پایدارکننده

۱۱۴- تأثیر «فیلتر اروغانی» بر کاغذهای عکاسی باکنتراست متغیر چیست؟
 (۱) کاهش کنتراست (۲) تیره تر کردن تصویر (۳) افزایش کنتراست (۴) روشن تر کردن تصویر

۱۱۵- کدام ملات از نوع «ملات هوایی» نیست؟
 (۱) ملات سیمان (۲) ملات کاه گل (۳) ملات ماسه و آهک (۴) ملات گچ

۱۱۶- فراوانترین ترکیب شیمیایی در پوسته زمین کدام است؟
 $CaCO_3$ (۱) SiO_2 (۲) K_2CO_3 (۳) $FeCO_3$ (۴)

۱۱۷- کدام محلول شیمیایی به عنوان عامل شناسایی الیاف ابریشم کاربرد دارد؟
 (۱) کوپراومنیوم (۲) سود جوشان (۳) اسید استیک (۴) اسید کلریدریک

۱۱۸- برای آستری سطح آلومینیوم، از کدام ماده استفاده می شود؟
 (۱) کرومات روی (۲) رنگدانه سربی (۳) آستری فلزدار (۴) لاکس

۱۱۹- در کدام نوع از رنگهای زیر از ماده رفیق کننده (حلال) استفاده نمی شود؟
 (۱) نیم پلی استر (۲) کیلر (۳) پلی استر (۴) سیلر

۱۲۰- لیفنی در هنگام سوختن ذوب شده و با جرقه به سوختن خود ادامه می دهد و پس از سوختن مادای سیاه رنگ و سخت از خود به جای می گذارد، این لیف چه نام دارد؟
 (۱) ابریشم (۲) اسنات (۳) ناپیلون (۴) اکریلیک

۱۲۱- خواص مواد (۸ دقیقه)
 ۱۱۱- الیاف «پلی استر» به کدام منظور به ترکیبات پنبه در هنگام تهیه پارچه پنبه ای، افزوده می شود؟
 (۱) برای شفاف کردن پارچه (۲) برای کاهش خاصیت چروک پذیری پارچه (۳) برای استحکام بخشیدن به الیاف پارچه (۴) برای جلوگیری از ایجاد حساسیت های پوستی

۱۱۲- سبکتینر پلاستیکی که تاکنون تولید شده است، کدام است؟
 (۱) پلی پروپیلن (۲) پلی اتیلن (۳) پلی ایزوپرن (۴) پلی ایزوبوتیلن

۱۱۳- «آهک» در تهیه شیشه های معمولی، چه نقشی دارد؟
 (۱) قلیایی کردن محیط (۲) اسیدی کردن محیط (۳) به عنوان مواد شفاف کننده (۴) به عنوان مواد پایدارکننده

۱۱۴- تأثیر «فیلتر اروغانی» بر کاغذهای عکاسی باکنتراست متغیر چیست؟
 (۱) کاهش کنتراست (۲) تیره تر کردن تصویر (۳) افزایش ک