

۹۴ - در یک توزیع دوجمله‌ای با احتمال موفقیت  $P = \frac{1}{3}$  و تعداد تکرارهای آزمایش  $n=6$ ، میانگین تعداد موفقیت‌ها برابر است با:

- الف) ۵ (ب) ۴ (ج) ۳ (د) ۲

۹۵ - در کدام یک از توزیع‌های احتمال زیر، میانگین و واریانس با هم برابر می‌باشند؟

الف) توزیع دوجمله‌ای (Binomial)

ب) توزیع پواسن (Poisson)

ج) توزیع نرمال (Normal)

د) توزیع کی-دو (Chi-square)

۹۶ - در کدام یک از توزیع‌های نرمال زیر، واریانس از انحراف معیار کمتر است؟

(راهنمایی: توزیع نرمال با میانگین  $\mu$  و انحراف معیار  $\sigma$  را به صورت  $N(\mu, \sigma)$  نشان می‌دهند).

- الف)  $N(0,1)$  (ب)  $N(1,0)$  (ج)  $N(0.5,1)$  (د)  $N(1,0.5)$

۹۷ - طول بازه اطمینان برای میانگین، به کدام یک از موارد زیر بستگی ندارد؟

(راهنمایی: طول بازه اطمینان از تفاضل حد بالای فاصله اطمینان و حد پایین فاصله اطمینان به دست می‌آید)

الف) حجم نمونه

ب) انحراف معیار

ج) سطح اطمینان

د) میانگین

۹۸ - می‌خواهیم میانگین میزان استحکام یک ماده دندانی را با اطمینان ۹۵ درصد برآورد نماییم. اگر توزیع این متغیر

نرمال با انحراف معیار ۳ باشد و بخواهیم دقت برآورد یک واحد باشد، در این تحقیق چند نمونه باید گرفته شود؟

(راهنمایی  $Z_{1-\frac{\alpha}{2}} = 2$ )

- الف) ۹ (ب) ۲۵ (ج) ۳۶ (د) ۴۹

۹۹ - اگر شرایط استفاده از آزمون کی-دو (Chi-square) برقرار نباشد، کدام یک از آزمون‌های زیر می‌تواند استفاده

شود؟

الف) آزمون دقیق فیشر

ب) آزمون t یک نمونه‌ای

ج) آزمون t زوجی

د) آزمون ضریب همبستگی

۱۰۰ - در تحقیقی می‌خواهیم میزان انبساط حجمی ۳ ماده دندانی را در دو محیط مقایسه نماییم. با فرض نرمال بودن

توزیع داده‌ها و تساوی واریانس‌ها، کدام یک از آزمون‌های آماری زیر را پیشنهاد می‌کنید؟ (راهنمایی: از هر یک از

مواد، در هر کدام از محیط‌ها ۱۰ نمونه و در کل ۶۰ نمونه گرفته شده است)

الف) تحلیل واریانس یک طرفه (one-way ANOVA)

ب) تحلیل واریانس دو طرفه (two-way ANOVA)

ج) تحلیل واریانس سه طرفه (three-way ANOVA)

د) تحلیل واریانس اندازه‌های مکرر (repeated measures ANOVA)

موفق باشید

## آمار و روش تحقیق

۸۶ - تورش برکسون (Berksonian Bias) در کدام یک از مطالعات زیر رخ می دهد؟

الف) مقطعی (cross-sectional)

ب) مورد- شاهد (case-control)

ج) همگروهی (cohort)

د) توصیفی (descriptive)

۸۷ - کدام یک از مطالعات زیر برای برآورد شیوع مناسب است؟

الف) همگروهی (cohort)

ب) مورد- شاهدی (case-control)

ج) کارآزمایی بالینی (clinical trial)

د) مقطعی (cross-sectional)

۸۸ - یک مطالعه همگروهی روی ۲۰ نفر از افراد مواجهه یافته و ۳۰ نفر از افراد مواجهه نیافته صورت گرفته است. در هر

یک از این دو گروه ۲ نفر به بیماری خاصی مبتلا شده اند. نسبت خطر (RR) در این مطالعه چقدر برآورد می شود؟

الف) ۱/۵

ب) ۱/۲۰

ج) ۰/۶۶

د) ۰/۵

۸۹ - کارآزمایی بالینی یک سوکور (single Blind) طوری طراحی می شود که در آن:

الف) شرکت کننده متوجه نمی شود به کدام یک از دو گروه شاهد یا آزمایش تعلق دارد.

ب) پزشک متوجه نمی شود که بیمار به کدام یک از دو گروه شاهد یا آزمایش تعلق دارد.

ج) تحلیل گر داده ها متوجه نمی شود که بیمار به کدام یک از دو گروه شاهد یا آزمایش تعلق دارد.

د) شرکت کننده و پزشک متوجه نمی شود که به کدام یک از دو گروه شاهد یا آزمایش تعلق دارند.

۹۰ - حساسیت (Sensitivity) یک آزمون تشخیص عبارتست از:

الف) توانایی آزمون در شناسایی درست کسانی که بیماری ندارند.

ب) توانایی آزمون در شناسایی درست کسانی که بیمار هستند.

ج) احتمال آنکه بیمار آزمون مثبت، در واقع بیماری مورد نظر را دارا باشد.

د) احتمال آنکه بیمار آزمون منفی، در واقع بیماری مورد نظر را نداشته باشد.

۹۱ - در تحقیقی سه ماده دندانی مورد بررسی قرار گرفته اند. مقیاس سنجش متغیر نوع ماده دندانپزشکی کدام یک از

موارد زیر است؟

الف) نسبتی

ب) فاصله ای

ج) اسمی

د) رتبه ای

۹۲ - معمولا برای نمایش داده های کمی گسسته از کدام یک از نمودارهای زیر استفاده می شود؟

الف) نرده ای (Bar)

ب) دایره ای (Pie)

ج) چندگوش (Polygon)

د) هیستوگرام (Histogram)

۹۳ - در محاسبه کدام یک از شاخص های پراکندگی زیر تنها دو مقدار ماکزیمم و مینیمم دخالت دارند؟

الف) طول میدان تغییرات

ب) میانگین انحرافات

ج) واریانس

د) انحراف معیار

۷۹ - کدام یک از اتصالات زیر بیشتر در فیبروبلاست‌های پالپ وجود دارد؟

الف) Junction complex

ب) Tight junctions

ج) Gap junctions

د) Desmosome

۸۰ - به چه دلیلی پالپ عملکرد خود را در درجات مختلف ایسکمی حفظ می‌نماید؟

الف) به واسطه تولید انرژی از مسیر جانبی فسفوگلوکونات

ب) از طریق کاهش مصرف اکسیژن در ایسکمی

ج) از مسیر گلیکولیتیک انرژی اضافی تولید می‌کند

د) به دلیل فعالیت متابولیکی بالا در پالپ مرکزی

۸۱ - با افزایش کدام نوروپپتید در محیط گشت انقباض سریع سیتوبلاسمیک و کاهش تحرک استنوکلاست‌ها ایجاد می‌شود؟

الف) VIP

ب) Substance P

ج) CGRP

د) Neuropeptid Y

۸۲ - کدام یک از واسطه‌های زیر در تحلیل استخوان در ضایعات پریدنتیت مزمن اپیکال نقش دارند؟

الف) IL-8

ب) IL-1 $\beta$

ج) IL-1 $\alpha$

د) IL-12

۸۳ - دلیل ترمیم ناحیه تحلیل رفته سمان و عاج ریشه با بافت سمنتوئید چیست؟

الف) حضور سلول‌های فراوان سمنتوبلاست که قادر به ساخت سمنتوئید می‌باشند.

ب) سلول‌های بنیادین multipotent لیگامان پریدنتال فقط بافت سمنتوئید می‌سازند.

ج) سلول‌های بنیادین multipotent لیگامان پریدنتال قادر به تمایز ادنتوبلاست‌ها نیستند.

د) عدم حضور ادنتوبلاست‌ها در سطح خارجی ریشه سبب عدم تولید عاج می‌شود.

۸۴ - کدام یک از جملات زیر در مورد سیستم ادراک حد نصاب (Quorum Sensing) صحیح است؟

الف) گروهی از باکتری‌ها متابولیت‌های گروه دیگر را مصرف می‌کنند.

ب) سیستم تبادل ژنتیکی بین باکتری‌های پاتوژن می‌باشد.

ج) این مساله سبب می‌شود که آسیب‌زایی باکتری‌ها افزایش یابد.

د) ارتباط سلولی باکتری‌ها که بر حسب تراکم سلولی بروز ژن‌ها را تنظیم می‌کند.

۸۵ - در اولین مراحل فرآیند عفونت پالپی باکتری‌های غالب کدامند؟

الف) gr<sup>+</sup> aerobic bacteria

ب) gr<sup>-</sup> anaerobic bacteria

ج) Facultative bacteria

د) Funji eukaryotic M $\emptyset$

۷۲ - ایده آل ترین روش قطع اپیکالی ریشه در جراحی های پری رادیکولار کدام است؟

- الف) قطع ۳ میلی متری با زاویه ۴۵ درجه
- ب) قطع ۳ میلی متری با زاویه ۹۰ درجه
- ج) قطع ۲ میلی متری با زاویه ۶۰ درجه
- د) قطع ۲ میلی متری با زاویه ۹۰ درجه

۷۳ - کدام یک از مواد ضد عفونی کننده زیر سبب از کار انداختن فعالیت فسفوترانسفراز قند (پنتوزفسفات) در برخی از میکروارگانیسم ها می شود؟

- الف) Hydrogen peroxide
- ب) NaOCl
- ج) MTAD
- د) CHX

۷۴ - کدام یک از موارد زیر که به عنوان تست سرما استفاده می شوند دارای درجه برودت ( $-78/5^{\circ}\text{C}$ ) می باشد؟

- الف) اتیل کلراید
- ب) دی کلرودی فلورمتان
- ج) کلروفلوروکربن
- د) برف کربن دی اکساید

۷۵ - اهمیت Helix angle در آماده سازی کانال در چیست؟

- الف) تعیین تکنیک فایل کردن
- ب) تعیین زاویه برشی فایل
- ج) تعیین میزان خستگی فایل
- د) افزایش قابلیت نفوذ وسیله

۷۶ - در مورد فایل های H کدام گزینه صحیح است؟

- الف) در جهت فشاری (Pushing) برنده هستند.
- ب) rake angle این فایل ها منفی است.
- ج) این فایل ها با روش Twisted تهیه می شوند.
- د) خاصیت Screwing آن بسیار بالاست.

۷۷ - کاربرد EDTA در درمان های اندودنتیک، کدام نوع عاج را بیشتر تحت تاثیر قرار می دهد؟

- الف) Intertubular
- ب) Intratubular
- ج) Circumpulpal
- د) Interclubular

۷۸ - سولفات شده پروتئوگلیکان های پره دنتین در کدام منطقه سلول ادنتوبلاست انجام می شود؟

- الف) کمپلکس گلزی
- ب) رتیکولوم آندوپلاسمیک
- ج) هسته سلول
- د) حباب های اسفریکال

۶۵ - هدف از مخلوط کردن شولدر پرسلن با مایع اینوستمنت چیست؟

- الف) کاهش انقباض حین پخت
- ب) افزایش استحکام پرسلن پس از پخت
- ج) تسهیل برداشتن کوپینگ از روی دای قبل از پخت
- د) اتصال بهتر شولدر پرسلن به اپک پس از پخت

۶۶ - در صورتی که بریج کانین تا کانین پایین Rocking داشته باشد جهت اصلاح آن با لحیم کاری از کدام ناحیه بریج را قطع می کنیم؟

- الف) از محل اتصال پانتیک لترال به کانین
- ب) از محل میدلاین
- ج) روی پانتیک مولژی میدلاین
- د) روی پانتیک بصورت مورب

۶۷ - به هنگام لحیم کردن یک بریج سه واحدی نقطه ذوب لحیم بایست .... نقطه ذوب آلیاژ بریج باشد.

- الف) بالاتر از
- ب) برابر با
- ج) پایین تر از
- د) برابر و یا بالاتر

۶۸ - تماس اکلوزنی رستوریشن ایمپلنتی سانترال بالا در یک فرد با دندانی کامل چگونه باید باشد.

- الف) تماس در MIC و عدم تماس در حرکات خارج مرکزی
- ب) تماس در MIC و پیشگرایی و عدم تماس در حرکات طرفی
- ج) عدم تماس در MIC و حرکات خارج مرکزی
- د) فقط در پیشگرایی تماس برقرار است.

۶۹ - کدام یک از موارد زیر جزء ویژگی های رستوریشن های پیچ شونده متکی بر ایمپلنت می باشد؟

- الف) سهولت خارج کردن رستوریشن در صورت نیاز
- ب) تامین زیبایی بیشتر
- ج) تامین Passive fit راحت تر
- د) ایجاد التهاب بیشتر در بافت نرم اطراف رستوریشن

۷۰ - میزان برجستگی Height of contour سطح باکال و لینگووال پره مولر دوم پایین نسبت به CEJ به ترتیب از راست چه میزان است؟

- الف) نیم میلی متر - نیم میلی متر
- ب) نیم میلی متر - یک میلی متر
- ج) یک میلی متر - یک میلی متر
- د) نیم میلی متر - ۰/۷۵ میلی متر

#### اندودانتیکس

۷۱ - زمانی که فاصله بین مدخل کانال های یک ریشه افزایش یابد کدام مورد صحیح است؟

- الف) میزان انحناي کانال ها کمتر و کانال ها با هم مرتبطند.
- ب) کانال ها مجزا بوده و انحناي کانال ها بیشتر می باشد.
- ج) احتمال مجزا بودن کانال ها بیشتر و امکان انحناي کانال ها کمتر است.
- د) میزان انحناي کانال ها بیشتر و کانال ها با هم مرتبطند.

## ۵۸ - مفهوم واژه luting چیست؟

- الف) فقط به سمان های چسبنده مثل گلاس اینومر گفته می شود.  
 ب) فقط به سمان های رزینی که گیر میکرومکانیکال دارد اطلاق می شود.  
 ج) همان پرایمر سمان های رزینی است.  
 د) به موادی که شکاف (gap) را پر می کنند و از ورود مایعات جلوگیری می کند گفته می شود.

## ۵۹ - کدام ماده جهت پرداخت فلز و پرسن به کار برده می شود؟

- الف) Tin oxide  
 ب) Rouge  
 ج) Tripoli  
 د) Garnet

## ۶۰ - تلفظ حرف S موقعیت ..... را تعیین می کند؟

- الف) لبه اینسایزال دندان های قدام پایین  
 ب) لبه اینسایزال دندان های قدام بالا  
 ج) تماس اکلوزالی دندان های قدامی  
 د) طول دندان های سانترال بالا

## ۶۱ - جهت رفع خستگی چشم حین انتخاب رنگ چه باید کرد؟ چرا؟

- الف) با چشمان نیمه باز انتخاب رنگ می کنیم تا سلول های مخروطی کمتر فعال شوند.  
 ب) به کارت آبی نگاه می کنیم تا حساسیت چشم به رنگ زرد افزایش یابد.  
 ج) به کارت خاکستری نگاه می کنیم تا حساسیت چشم به رنگ زرد افزایش یابد.  
 د) به کارت زرد نگاه می کنیم تا حساسیت چشم به رنگ آبی افزایش یابد.

## ۶۲ - نقش لایه اپک پرسن روی کوپینگ فلزی چیست؟

- الف) پوشاندن فلز زیرین  
 ب) تامین اولیه رنگ و اتصال بین فلز و سرامیک  
 ج) نقش اساسی در تامین رنگ  
 د) الف و ب

## ۶۳ - glass infiltration در کدام سیستم سرامیکی انجام می شود و اثر آن چیست؟

- الف) Alumina-reinforced substructure جهت افزایش استحکام core  
 ب) IPS Empress جهت افزایش استحکام باند با سمان رزینی  
 ج) Zirconia-reinforced substructure جهت کاهش ایجاد ترک  
 د) پرسن فلدسپاتیک جهت افزایش ترانسلوسنسی

## ۶۴ - در انتخاب رنگ سمان برای سمان کردن ونیر، از خمیرهای Try-in مخصوص، در چه زمانی استفاده می شود؟

- الف) قبل از اج دندان با اسید فسفریک  
 ب) قبل از سایلن، بعد از اج دندان  
 ج) روز انتخاب رنگ و نیر قبل از تراش دندان  
 د) بعد از تراش زیر رستوریشن موقت

- ۵۱ - کدام یک از سیستم‌های قالب‌گیری دیجیتال زیر می‌تواند برای تهیه رستوریشن، مستقیماً به ماشین تراش متصل گردد؟
- الف) سیستم iTero (Cadent)
- ب) سیستم Cerec
- ج) سیستم lava
- د) گزینه ب و ج
- ۵۲ - جهت ساخت یک بریج یکپارچه فلزی بدون نیاز به لحیم کاری کدام سیستم دای قابل پیش‌بینی‌تر است؟
- الف) Pindex system
- ب) Working cast with a separate die
- ج) Di-lok tray
- د) Straight dowel pin
- ۵۳ - برای تهیه دای با سیستم Pindex کدام عبارت در مورد داوول پین صحیح است؟
- الف) ابتدا قالب بدون جاگذاری داوول پین ریخته می‌شود.
- ب) یک ایندکس سیلیکونی برای داوول پین تهیه می‌شود.
- ج) از یک داوول دوتایی با یک سر مشترک استفاده می‌شود.
- د) بعد از متحرک کردن دای، داوول پین در آن قرار داده می‌شود.
- ۵۴ - کدام یک از موارد زیر جزء شرایط لازم برای استفاده از تکنیک ثبت مسیرهای اکلوزالی (Functionally Generated path technique) نیست؟
- الف) وجود راهنمای قدامی صحیح
- ب) عدم تداخلات اکلوزالی خلفی
- ج) وجود دندان مقابل
- د) الزام استفاده از آرتیکولاتور نیمه قابل تنظیم
- ۵۵ - هدف از ایجاد Thomas notch چیست؟
- الف) جلوگیری از تداخل پره‌مولرها در حرکت پیش‌گرایی
- ب) جلوگیری از تداخل مولرها در حرکت non working
- ج) جلوگیری از تداخل پره‌مولرها در حرکت working
- د) جلوگیری از تداخل پره‌مولرها در حرکت non working
- ۵۶ - عامل ایجاد multiple random nodules در کستینگ چیست؟
- الف) اسپروی بلند
- ب) اتصال اسپرو به سطح تخت
- ج) وکیوم ناکافی اینوسمنت حین mixing
- د) وپراسیون زیاد سیلندر پس از investing
- ۵۷ - جهت بهبود استحکام کستینگ طلا کدام یک توصیه می‌شود؟
- الف) bench cool
- ب) quenching بلافاصله پس از کستینگ
- ج) quenching پنج دقیقه پس از کستینگ
- د) no quenching

۴۴ - در کدام یک از طرح های خط تراش (finish line)، امکان باز بودن مارجین بیشتر است؟

الف) Butt Margin

ب) Shoulder Margin با بول ۴۵ درجه

ج) Shoulder Margin با بول ۶۰ درجه

د) Shoulder Margin با بول ۷۵ درجه

۴۵ - کدامیک از موارد زیر از مزایای آزمایش استحکام micro-tensile در مقایسه با آزمایش Tensile به شمار می رود؟

الف) نیاز به تعداد دندان بیشتر

ب) بروز نقایص کمتر در نواحی کوچک نمونه ها

ج) امکان ارزیابی باند در سطوح وسیع تر

د) دامنه وسیع نتایج به دست آمده از یک ماده مشابه در نقاط مختلف

### پروتزهای دندان

۴۶ - مسیر نشست روکش سه چهارم قدامی و خلفی به ترتیب چگونه است؟

الف) موازی محور طولی - موازی محور طولی

ب) موازی محور طولی - موازی دو سوم اکلوزالی

ج) موازی دو سوم انسیزالی - موازی محور طولی

د) موازی دو سوم سرویکالی - موازی دو سوم اکلوزالی

۴۷ - وسیله تراش دندان از نوع small football-shaped diamond برای تراش کدام قسمت دندان مورد استفاده قرار می گیرد؟

الف) دیواره اغزیال دندان خلفی

ب) ایجاد شیار راهنما در سطح باکال

ج) سطح لینگوال دندان های قدامی

د) ایجاد Radial shoulder

۴۸ - مقاومت به رنگ پذیری (stain resistance) در کدام ماده ساخت روکش موقت کمتر است؟

الف) پلی متیل متاکریلات

ب) پلی وینیل اتیل متاکریلات

ج) پلی اتیل متاکریلات

د) VLC اورتان دی متاکریلات

۴۹ - کدام عبارت در مورد رستوریشن موقت بر روی دندان که تحت درمان ریشه قرار گرفته صحیح است؟

الف) پس از سمان کردن پست و کور ریختگی باید رستوریشن موقت ساخته شود.

ب) از یک تکه سیم محکم در کانال برای گیر رستوریشن موقت استفاده می شود.

ج) چون دندان زنده نیست نیازی به رستورشن موقت ندارد.

د) تهیه رستوریشن موقت فقط در تکنیک غیرمستقیم میسر است.

۵۰ - در مقایسه مواد قالبگیری کدام مورد صحیح است؟

الف) انتخاب ماده بر اساس سلیقه شخصی، راحتی و تا حدودی مسائل اقتصادی است.

ب) تنها دقت و ثبات ابعادی این مواد، ملاحظه مهمی در انتخاب ماده برای قالبگیری است.

ج) راحتی ریختن قالب با گچ برای مواد قالبگیری آب گریز راحت تر است.

د) سیلیکون تراکمی با قوام کم کمترین میزان shear thinning را داراست.



- ۳۶ - کدام روش برای استریل کردن هندپیس دارای ساچمه سرامیکی (Ceramic-bearing) مناسب تر است؟  
 الف) بخارات شیمیایی تحت فشار (گاز اتیلن اکساید)  
 ب) اتوکلاو  
 ج) مواد ضد عفونی کننده با توان بالا (محلول گلو تار آلدئید ۲٪)  
 د) میکروویو
- ۳۷ - کدام کاندیشنر برای برداشت لایه اسمیر و باز کردن توپول های عاجی قوی تر است؟  
 الف) EDTA  
 ب) اسید فسفریک  
 ج) اسید پلی آکریلیک  
 د) پراکسید هیدروژن
- ۳۸ - افزایش طول bevel در ترمیم های کامپوزیتی چه تأثیری بر ترمیم نهایی دارد؟  
 الف) افزایش استحکام ترمیم  
 ب) زیبایی بهتر  
 ج) کاهش ریزش  
 د) بهبود تطابق لبه ای
- ۳۹ - تفاوت نوار ماتریکس فلزی شماره ۲ با ۳ چیست؟  
 الف) داشتن زائده  
 ب) ضخامت نوار  
 ج) عرض نوار  
 د) طول نوار
- ۴۰ - آزاد شدن چه محدوده ای از فلوراید از یک ماده ترمیمی می تواند به ممانعت از پوسیدگی و امکان رمینرالیزاسیون منجر گردد؟  
 الف) 5 µg/mL  
 ب) 3 µg/mL  
 ج) 1 µg/mL  
 د) 0.5 µg/mL
- ۴۱ - کدام گزینه در مورد Inceram-Spinell در مقایسه با Conventional Inceram صحیح می باشد؟  
 الف) شفافیت بیشتر  
 ب) استحکام بیشتر  
 ج) زیبایی کمتر در ناحیه یک سوم جینجیوال  
 د) دارای زیرکونیای بیشتر
- ۴۲ - کدام یک از جملات زیر در مورد ترمیم های کامپوزیت خلفی صحیح می باشد؟  
 الف) سرعت سایش کامپوزیت های دارای ذرات بزرگتر از یک میکرون به تدریج کاهش می یابد.  
 ب) کامپوزیت های میکروفیلد، مقاومت بیشتری در برابر اتریشن نسبت به ابرژن دارند.  
 ج) سایش سه بعدی در کامپوزیت های با اندازه فیلر کوچک تر از سه میکرون، شایع تر است.  
 د) مطالعات کلینیکی نشان داده اند کامپوزیت های با نسبت کمتر از ۶۰ درصد فیلر نیز سایش قابل قبولی دارند.
- ۴۳ - کدام گزینه در مورد اینله سرامیک در مقایسه با اینله کامپوزیتی صحیح می باشد؟  
 الف) ریزش (Microleakage) بیشتر  
 ب) شکنندگی بیشتر  
 ج) باند ضعیف تر با دندان  
 د) امکان repair راحت تر

۲۸- در ساختار گوتاپرکای دندانپزشکی که از گوتاپرکا، زینک اکساید، نمک‌های فلزی سنگین و موم تشکیل شده است، کدام جزء بیشترین درصد را به خود اختصاص داده است؟  
 الف) گوتاپرکا  
 ب) زینک اکساید  
 ج) نمک‌های فلزی سنگین  
 د) موم

۲۹- کدام جمله در مورد سرامیک‌های بیواکتیو (Bioactive) صحیح است؟  
 الف) موادی هستند که پیوند شیمیایی مستقیم با بافت‌های طبیعی برقرار می‌کنند.  
 ب) موادی هستند که قابلیت انحلال خیلی پایینی دارند.  
 ج) پوشش ایمپلنت‌ها با این مواد، باعث کاهش استئواینترگریشن می‌شود.  
 د) این مواد باعث افزایش هدایت الکتریکی سطح ایمپلنت می‌شوند.

۳۰- کدام یک از انواع گرافت‌ها کاملاً از مواد مصنوعی ساخته می‌شوند؟  
 الف) الوگرافت      ب) اتوگرافت      ج) الوپلاست      د) زنوگرافت

#### دندانپزشکی ترمیمی

۳۱- کدامیک از نواحی زیر محل تماس اصلی نگهدارنده (Centric Stop) برای کاسپ‌های حمایت‌کننده مقابل به شمار می‌رود؟

الف) شیب داخلی کاسپ حمایت‌کننده (Centric Holding)  
 ب) شیب داخلی کاسپ غیرحمایت‌کننده (Noncentric)  
 ج) ناحیه تماس فوسا یا مارجینال ریج  
 د) ناحیه تماس کاسپ حمایت‌کننده

۳۲- کدام نوع از خوردگی‌های زیر را خوردگی Structure Selective می‌گویند؟  
 الف) بین فازهای مختلف آمالگام  
 ب) در لبه‌های ترمیم  
 ج) در زیر پلاک میکروبی موجود در سطح ترمیم  
 د) در داخل خراش‌های موجود در سطح ترمیم

۳۳- محصول جانبی واکنش سایلن با ذرات فیلر در هنگام ساخت کامپوزیت رزین چیست؟  
 الف) متیلن      ب) اتانول      ج) متانول      د) هیدروژن

۳۴- چند درصد از نور تولید شده توسط دستگاه‌های لایت کیور QTH برای سخت شدن کامپوزیت رزین مفید است؟  
 الف) کمتر از ۰/۵ درصد      ب) حدود ۵ درصد      ج) بین ۱۰-۵ درصد      د) حدود ۱۰ درصد

۳۵- توبول‌های عاج اکسپوز شده در ضایعات سرویکالی غیرپوسیده (NCCI) توسط کدامیک از مواد زیر مسدود می‌شود؟  
 الف) هیدروکسید کلسیم  
 ب) کرینات کلسیم  
 ج) کلسیم فلوراید  
 د) کریستال‌های تری کلسیم فسفات

۲۱ - آیا استفاده از باندینگ زیر ماده رزین مدیفاید گلاس آینومر توصیه می‌شود؟ چرا؟

- الف) بلی، زیرا با اتصال به رزین‌های موجود در ماده ترمیمی، باند مستحکم‌تری ایجاد می‌کند.  
 ب) بلی، زیرا باعث محافظت بیشتر از بافت پالپ می‌شود.  
 ج) خیر، زیرا بر استحکام باند تاثیر مثبت ندارد.  
 د) خیر، زیرا جذب یون‌های فلوراید توسط مینا و عاج را کاهش می‌دهد.

۲۲ - کدام یک از اجزاء زیر در گلاس آینومرهای کانوشنال وجود نداشته است ولی به رزین مدیفاید گلاس آینومرها اضافه شده است؟

- الف) گلاس فلوروآلومینوسیلیکات  
 ب) پلی‌کربوکسیلیک اسید  
 ج) مونومر هیدروفلیک متاکریلات  
 د) آب

۲۳ - در مقایسه با گلاس آینومرهای کانوشنال، چه ماده‌ای به ترکیب Cermet اضافه شده است؟

- الف) رزین  
 ب) فلزات  
 ج) گلاس‌های از قبل پلیمریزه شده  
 د) کلسیم فسفات آمورف

۲۴ - مکانیسم باند Silane به سطح فیلر گلاس در کامپوزیت‌ها کدامیک از موارد زیر است؟

- الف) کووالانسی  
 ب) یونی  
 ج) هیدروژنی  
 د) واندروالس

۲۵ - کدامیک از مواد زیر دارای انقباض پلیمریزاسیون کمتری است و چرا؟

- الف) Silorane - به علت ring opening در فرآیند کیورینگ  
 ب) Silorane - به علت واکنش آلی بین باندهای دوگانه کربن  
 ج) Ormocer - به علت واکنش آلی بین باندهای دوگانه کربن  
 د) Ormocer - به علت ring opening در فرآیند کیورینگ

۲۶ - چسبندگی به ساختار دندان، جزء ویژگی‌های کدامیک از سمان‌های زیر می‌باشد؟

- الف) سمان زینک فسفات  
 ب) سمان گلاس آینومر  
 ج) سمان رزینی  
 د) سمان زینک اکساید اوژنول

۲۷ - در سمان زینک فسفات، کدام اکسید فلزی به حفظ رنگ سفید سمان کمک می‌کند؟

- الف) آلومینا  
 ب) اکسید زینک  
 ج) سیلیکا  
 د) اکسید منیزیم

۱۴ - کدام یک از پاسخ‌های زیر در مورد میزان Stiffness مواد قالبگیری Set شده صحیح است؟

- الف) سیلیکون تراکمی < سیلیکون افزایشی < پلی‌اتر < پلی‌سولفاید
- ب) پلی‌اتر < پلی‌سولفاید < سیلیکون افزایشی < سیلیکون تراکمی
- ج) پلی‌اتر < سیلیکون افزایشی < سیلیکون تراکمی < پلی‌سولفاید
- د) پلی‌سولفاید < پلی‌اتر < سیلیکون تراکمی < سیلیکون افزایشی

۱۵ - کدام یک از مواد قالبگیری زیر بیشترین مقدار انقباض حرارتی را دارد؟

- الف) سیلیکون افزایشی (Addition)
- ب) سیلیکون تراکمی (Condensation)
- ج) پلی‌سولفاید
- د) پلی‌اتر

۱۶ - کدام یک از ترکیبات زیر به عنوان اینگ‌کننده در ترکیب سرامیک‌ها به کار می‌روند؟

- الف) اکسید تیتانیوم و اکسید سربوم
- ب) اکسید زیرکونیوم و اکسید سربوم
- ج) اکسید قلع و اکسید لانتاناید
- د) اکسید تیتانیوم و اکسید زیرکونیوم

۱۷ - کدام یک از تکنیک‌های زیر برای ساخت Leucite-reinforced glass ceramics استفاده نمی‌شود؟

- الف) Sintered
- ب) Casting
- ج) Hot-pressed
- د) CAD-CAM

۱۸ - زمانی که زنجیره‌های پلی‌مر توسط باندهای شیمیایی به هم متصل می‌شوند، پلیمر تشکیل شده چه نامیده می‌شود؟

- الف) پلیمر کریستالیزه
- ب) پلیمر ترموست
- ج) پلیمر کراس‌لینک شده
- د) پلیمر ترموپلاست

۱۹ - نمودار استرس-استرین کدام گروه از مواد دندانی، فاقد استرین پلاستیک است؟

- الف) سرامیک‌ها
- ب) فلزات
- ج) پلیمرها
- د) کامپوزیت‌ها

۲۰ - در مکانیزم عملکرد واریش فلوراید کدام ترکیب فلوراید بر روی سطح دندان رسوب می‌کند؟

- الف) سدیم فلوراید
- ب) کلسیم فلوراید
- ج) استاتوس فلوراید
- د) فسفات فلوراید

- ۷ - کدام یک از مواد زیر می توانند در عرض چند دقیقه به پالپ برسند و حساسیت دندان ها پس از استفاده از آنها نیز گزارش شده است؟
- الف) مواد بلیچینگ  
ب) سمان زینک اکساید اوزنول  
ج) کامپوزیت  
د) گلاس آینومر
- ۸ - معرف فاز  $\text{Ag}_2\text{Hg}_3$  و  $\text{Cu}_6\text{Sn}_5$  به ترتیب از راست به چپ کدام است؟
- الف) Eta prime ( $\eta'$ ) و Gamma ( $\gamma$ )  
ب) Eta prime ( $\eta'$ ) و Gamma-1 ( $\gamma_1$ )  
ج) Eutectic و Gamma-1 ( $\gamma$ )  
د) Eutectic و Gamma ( $\gamma$ )
- ۹ - کدام یک از آمالگام های زیر بیشترین مقدار Early strength را دارد؟
- الف) آمالگام با مس بالا با ذرات Irregular و Spherical  
ب) آمالگام با مس بالا Admixed  
ج) آمالگام با مس بالا با ذرات Lathe-cut particles  
د) آمالگام با مس بالا Unicompositional
- ۱۰ - کدام یک از عبارات زیر در مورد ترکیبات موجود در آلیاژهای طلا صحیح است؟
- الف) مس باعث افزایش استحکام و افزایش دمای ذوب آلیاژ می شود.  
ب) نقره باعث افزایش استحکام و کاهش دمای ذوب آلیاژ می شود.  
ج) پلاتینوم باعث افزایش استحکام و افزایش دمای ذوب آلیاژ می شود.  
د) پالادیوم باعث افزایش استحکام و کاهش دمای ذوب آلیاژ می شود.
- ۱۱ - کدام یک از موارد زیر در ترکیب آلیاژهای دندانی پزشکی به عنوان Grain refiner عمل می کنند؟
- الف) Rhodium و Iridium  
ب) Ruthenium و Iridium  
ج) Indium و Ruthenium  
د) Indium و Iridium
- ۱۲ - در مواد قالبگیری سیلیکون افزایشی (Addition) هیدرو فیل چه ترکیبی اضافه شده است؟
- الف) Oligoether  
ب) Palladium hydrogen absorber  
ج) Platinum-containing catalyst  
د) Polymethylhydrosiloxane
- ۱۳ - کدام یک از انواع اینوستمنت های زیر برای ریختگی High-melting-point alloys کاربرد دارند؟
- الف) Calcium sulfate-bonded و Phosphate-bonded  
ب) Phosphate-bonded و Silica-bonded  
ج) Silica-bonded و Calcium sulfate-bonded  
د) Carbonate-bonded و Phosphate-bonded

## مواد دندانی

- ۱- همانطور که می دانید به طور معمول سطوح مینایی اچ شده با اسید فسفریک ظاهری یخی (frosty) دارند. در کدام گروه از عوامل باندینگ این ظاهر frosty قابل مشاهده نیست؟
- الف) باندینگ های نسل ۴  
ب) باندینگ های نسل ۵  
ج) عوامل باندینگ سلف اچ  
د) عوامل باندینگ توتال اچ لایت کیور
- ۲- واحد کرنش (Strain) کدام است؟
- الف) مگاپاسکال  
ب) نیوتن بر مترمربع  
ج) مترمربع  
د) واحد ندارد
- ۳- ناحیه ای از منحنی استرس - استرین، قبل از حد تناسب (Proportional Limit) است که خطی می باشد؟
- الف) ناحیه الاستیک (Elastic)  
ب) ناحیه پلاستیک (Plastic)  
ج) ناحیه شکست (Fracture)  
د) ناحیه گلویی شدن (Necking)
- ۴- کدام یک از تست های زیر می تواند اندیکاسیونی از مقاومت ماده به خراش یا ابرژن را فراهم کند؟
- الف) تست ضربه (Impact test)  
ب) تست سختی (Hardness test)  
ج) تست خزش (Creep test)  
د) تست خستگی (Fatigue test)
- ۵- کدام یک از انواع سایش، وابسته به فعالیت شیمیایی سطوح سایش است؟
- الف) Adhesive wear  
ب) Abrasive wear  
ج) Corrosive wear  
د) Fatigue wear
- ۶- استحکام پارگی (Tear strength) کدام یک از مواد زیر از همه بیشتر است؟
- الف) محافظ دهانی پلی وینیل استات - پلی اتیلن  
ب) آلزینات  
ج) آگار  
د) لاینرهای دنچر