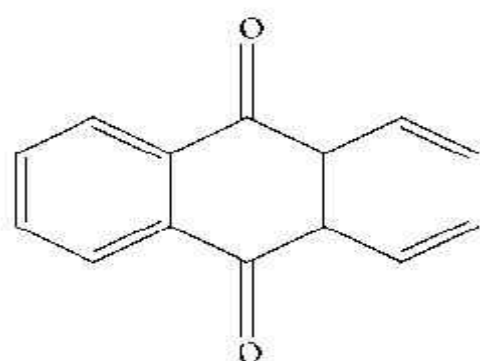
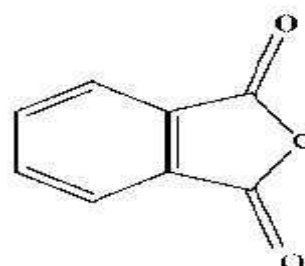


## عنوان درس: شیمی و تکنولوژی رنگ

۱- در مورد اسامی ترکیبات زیر، گزینه صحیح کدام است؟ (از راست به چپ)



۲. آنتراکینون \_ نفتالین



۱. فتالتیک انیدرید \_ آنتراسن

۴. فتالتیک انیدرید \_ آنتراکینون

۳. فتالتیک انیدرید \_ اسیدسالیسیلیک

۲- مبنای کدامیک از سیستم های زیر بر اساس تغییر و تبدیل هایی گذاشته شده است که بین سلول های حساس نوری شبکه و عصب های منتقل کننده پیام های نور به مغز صورت می گیرد؟

۴. CIE

۳. هانتر

۲. مانسل

۱. هرینگ

۳- از اکسایش کیومن در مجاورت هوا، کدام محصول به دست می آید؟

۴. فنل

۳. اسید بنزوئیک

۲. بنز آلدئید

۱. آنتراکینون

۴- شدت یا درخشندگی موج متناسب با کدامیک از موارد زیر است؟

۴. مجذور فرکانس موج

۳. جذر دامنه

۲. مجذور دامنه

۱. مجذور طول موج

۵- در کدام واکنش، اسیدهای کربوکسیلیک فنلی آروماتیک با استفاده از نمک فنلی آنها و تحت حرارت و فشار زیر جو دی اکسید کربن تهیه می شوند؟

۴. بکمپ

۳. ذوب قلیایی

۲. هالکون

۱. کولب \_ اسمیت

۶- مکانیسم واکنش هالوژناسیون ترکیبات آروماتیک کدام است؟

۲. جانشینی الکترون دوستی

۱. افزایش نوکلئوفیلی

۴. کاهش

۳. تراکمی

۷- کدامیک از رنگدانه های طبیعی آهن در تولید اسید سولفوریک کاربرد دارد؟

۴. هماتیت

۳. پیریت

۲. سنگ سينا

۱. سیدریت

۸- کدامیک از رنگدانه های زیر به عنوان رنگدانه ضد خوردگی در رنگهای حفاظتی فلزات سبک مثل آلومینیوم کاربرد دارد؟

۴. آبی کبالت

۳. سرنج

۲. مولیبدات

۱. کرومات استرانسیم

۹- از مشهورترین رنگهای گزانتینی که در رنگرزی چرم و کاغذ استفاده می شود، کدام است؟

۱. اورامین O      ۲. رودآمین B      ۳. ایندیگو      ۴. کویناکرایدون

۱۰- ترکیباتی از آهن که به صورت کمپلکس فروسیانید با فلزات قلیایی یا آمونیوم می باشند و در صنعت چاپ برای تولید مرکب استفاده می شوند چه نام دارند؟

۱. آبی اولترامارین      ۲. آبی پروس      ۳. آبی کروئان      ۴. آبی کبالت

۱۱- آلزارین جزء کدام دسته از رنگها طبقه بندی می شود؟

۱. آنتراکیتونی      ۲. تری آریل متان      ۳. آزو      ۴. راکتیو

۱۲- کدام رنگ دانه در رنگ های تزینی داخل و خارج منازل استفاده می شود؟

۱. فسفوسیلیکات سرب      ۲. اولترامارین      ۳. مولیبدات      ۴. دی اکسید تیتانیوم

۱۳- بنفش کریستال جزو کدام دسته از رنگهای زیر طبقه بندی می شود؟

۱. استیلبنی      ۲. دی فنیل متان      ۳. تری آریل متان      ۴. آزو

۱۴- کدام رنگدانه دارای ثبات گرمایی و نوری بالایی بوده و در صنایع پوشش های سطحی و پلاستیکی استفاده می شود؟

۱. استیلبن      ۲. فتالوسیانین      ۳. ایندیگو      ۴. پرلین

۱۵- برای سنتز رنگ نیل از چه فرایندی استفاده می شود؟

۱. کیومن      ۲. بکمپ      ۳. داو      ۴. هیومن

۱۶- کدامیک از رنگهای زیر برای رنگرزی چوب در حالتی که بخواهیم نقش و موج روی آن حفظ شود، مناسب است؟

۱. انامل      ۲. شفاف      ۳. رنگ های روغنی      ۴. پودری

۱۷- کدام دسته از رنگها توانایی تشکیل پیوند کووالانسی با الیاف را دارند؟

۱. استیلبنی      ۲. تری آریل متان      ۳. راکتیو      ۴. پرلین

۱۸- کدام دسته از رنگها دارای مولکولهای نسبتاً کوچکی هستند و به علت حلالیت کم در آب تمایل ذاتی برای جذب بر روی الیاف غیر آبدوست را دارند؟

۱. جوهری      ۲. مستقیم      ۳. دیسپرس      ۴. خمی

۱۹- کدام دسته از رزین ها چسبندگی خوبی بر روی سطوح فلزی، شیشه ای، پلاستیکی، کاغذی و پارچه ای دارند و در صنعت رنگسازی بیشتر در رنگهای کوره ای استفاده می شوند؟

۱. اکریلیک
۲. آلکیدی
۳. پلی استر
۴. پلی وینیل بوتیرال

۲۰- کدام گروه از فلزات زیر، جزء خشک کننده ها قرار دارند؟

۱. کبالت، سرب، کلسیم، آهن
۲. کبالت، کروم، آهن، منگنز
۳. کروم، کلسیم، آهن، سدیم
۴. تیتانیوم، سرب، آهن، کروم

۲۱- کاربرد رزین کلروکائوچو در چه نوع رنگ هایی می باشد؟

۱. رنگهای مقاوم در برابر حرارت
۲. ساختن جلا و رنگهای نیتروسلولزی
۳. رنگهای ضد خوردگی
۴. رنگهای کوره ای

۲۲- کدام مورد جزء مواد رنگزای خوراکی سنتزی طبقه بندی نمی شود؟

۱. آمارانت
۲. زرد سانست
۳. تارترازین
۴. بتالاین

۲۳- رنگ تایریان که ساختمان ایندیگوئیدی دارد و از یک نوع حلزون استخراج می شود در کدام گروه از رنگهای طبیعی طبقه بندی می شود؟

۱. سیاه
۲. قرمز
۳. زرد
۴. ارغوانی

۲۴- فلاوونوئیدها در حضور کدام یون ها، رنگ های سبز آبی تولید می کنند؟

۱. کروم
۲. منیزیم
۳. آهن
۴. مس

۲۵- آربست جزء کدام دسته از الیاف می باشد؟

۱. حیوانی
۲. معدنی
۳. مصنوعی
۴. رژنره

۲۶- مشهورترین الیاف حیوانی که دارای ساختمان پروتئینی بوده و از  $\alpha$  - آمینو اسیدها تشکیل شده، کدام است؟

۱. پشم
۲. پنبه
۳. ابریشم
۴. خز

۲۷- بارکدهای کالایی براساس کدام رنگدانه کار می کنند؟

۱. کربن سیاه
۲. گرافیت
۳. سیان
۴. مگنتا

۲۸- کدامیک از رنگهای زیر برای تکنیک فتوگرافی DDT مناسب است؟

۱. آزوپیریدون
۲. آزوپیرازولون
۳. کینوفتالون
۴. تری سیانووینیل

۲۹- اثر هیپسوکرومیک کدام است؟

۱. تغییر  $\lambda_{\max}$  به طرف طول موج های بلندتر
۲. تغییر موقعیت رنگ از ناحیه آبی به قرمز
۳. تغییر  $\lambda_{\max}$  به طرف طول موج های کوتاه تر
۴. تغییر موقعیت رنگ از ناحیه زرد به آبی

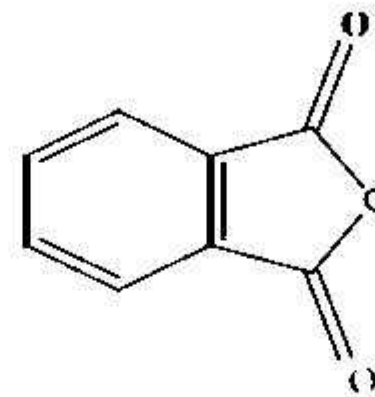
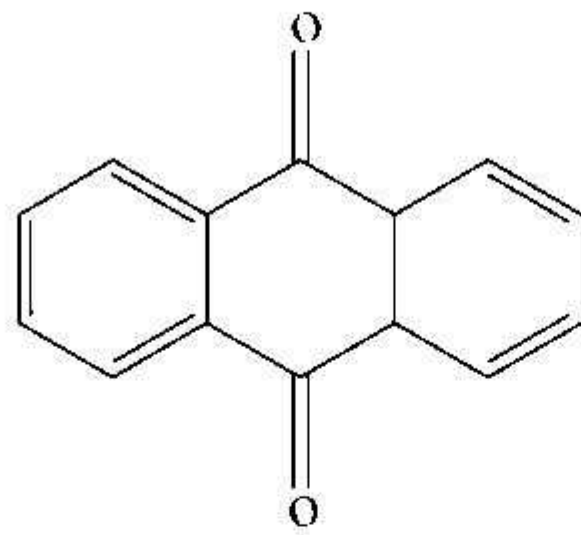
۳۰- کدام یک از رزین های زیر در تونرها استفاده می شوند؟

۱. پلی اورتان
۲. اکریلیک
۳. استایرن \_ اکریلیک
۴. سیلیکونی



شماره سوال	پاسخ صحيح
1	د
2	ج
3	د
4	ب
5	الف
6	ب
7	ج
8	الف
9	ب
10	ب
11	الف
12	د
13	ج
14	د
15	د
16	ب
17	ج
18	ج
19	د
20	الف
21	ج
22	د
23	د
24	ج
25	ب
26	الف
27	الف
28	الف
29	ج
30	ج

۱- در مورد اسامی ترکیبات زیر، گزینه صحیح کدام است؟ ( از راست به چپ )



۲. آنتراکینون - نفتالین

۱. فتالئیک انیدرید - آنتراسن

۴. فتالئیک انیدرید - آنتراکینون

۳. فتالئیک انیدرید - اسیدسالیسیلیک

۲- از اکسایش کیومن در مجاورت هوا، کدام محصول به دست می آید؟

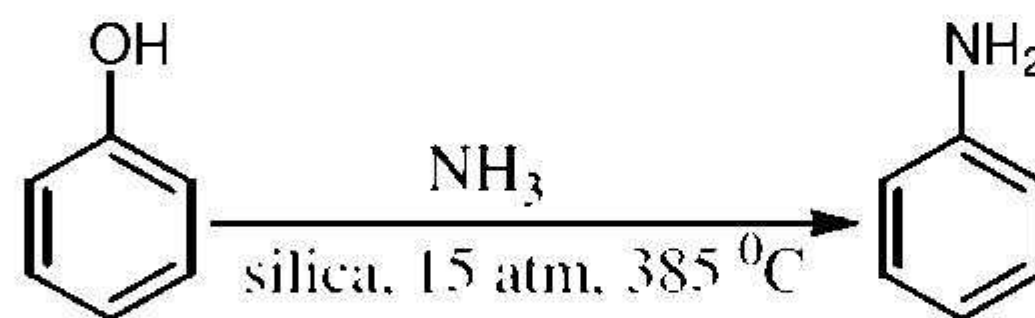
۴. فنل

۳. اسید بنزوئیک

۲. بنز آلدهید

۱. آنتراکینون

۳- نوع واکنش زیر را تعیین کنید.



۴. فرایند بکمپ

۳. فرایند بوخدو

۲. فرایند داو

۱. فرایند هالکن

۴- علت اهمیت زیاد ترکیبات هیدرازو در شیمی رنگ کدام است؟

۲. نوآرایی بنزیدینی در محیط اسیدی

۱. کاهش در محیط قلیائی

۴. تبدیل راحت به سولفیدها

۳. تبدیل راحت تر به فنل ها

۵- مکانیسم واکنش هالوژناسیون ترکیبات آروماتیک کدام است؟

۲. جانشینی الکترون دوستی

۱. افزایش نوکلئوفیلی

۴. کاهش

۳. تراکمی

۶- کدام مورد به عنوان یک رنگدانه ضدخوردگی در رنگهای حفاظتی فلزات سبک نظیر آلومینیوم کاربرد دارد؟

۴. کرومات روی

۳. کرومات استرا

۲. مولیبدات

۱. کادمیوم لیتوپرن

۷- کدامیک از رنگدانه های طبیعی آهن در تولید اسید سولفوریک کاربرد دارد؟

۴. هماتیت

۳. پیریت

۲. سنگ سينا

۱. سیدریت

۸- کدام رنگدانه از اکسیدهای کبالت و قلع ساخته شده و بسیار گران می باشد؟

۱. آبی کرولتان      ۲. آبی پروس      ۳. بنفش کبالت      ۴. آبی کبالت

۹- از مشهورترین رنگهای گزانتینی که در رنگرزی چرم و کاغذ استفاده می شود، کدام است؟

۱. اورامین O      ۲. رودآمین B      ۳. ایندیگو      ۴. کویناکرایدون

۱۰- رنگ نیل با کدام روش سنتز می شود؟

۱. کیومن      ۲. هالکن      ۳. هیومن      ۴. داو

۱۱- آلزارین جزء کدام دسته از رنگها طبقه بندی می شود؟

۱. آنتراکیتونی      ۲. تری آریل متان      ۳. آزو      ۴. راکتیو

۱۲- بنفش کریستال جزو کدام دسته از رنگهای زیر طبقه بندی می شود؟

۱. استیلبنی      ۲. دی فنیل متان      ۳. تری آریل متان      ۴. آزو

۱۳- کدام رنگدانه دارای ثبات گرمایی و نوری بالایی بوده و در صنایع پوشش های سطحی و پلاستیکی استفاده می شود؟

۱. استیلبن      ۲. فتالوسیانین      ۳. ایندیگو      ۴. پرلین

۱۴- دلیل اضافه کردن اسید یا الکترولیت به حمام رنگ چیست؟

۱. رنگین کردن سطح الیاف  
۲. به حداقل رساندن دافعه بین گروههای قطبی روی الیاف و رنگ  
۳. افزایش حلالیت رنگ در الیاف  
۴. ایجاد پیوند مستقیم بین رنگ و الیاف

۱۵- سلیتون آبی به کدام دسته از رنگها تعلق دارد؟

۱. مستقیم      ۲. حلال      ۳. دیسپرس      ۴. خمی

۱۶- کدامیک از رنگهای زیر برای رنگرزی چوب در حالتی که بخواهیم نقش و موج روی آن حفظ شود، مناسب است؟

۱. انامل      ۲. شفاف      ۳. رنگ های روغنی      ۴. پودری

۱۷- کدام دسته از رنگها به دلیل وجود گروه هیدروکسیل در رزین به فلزاتی از قبیل آهن و آلومینیوم خوب می چسبند و لایه مقاوم تشکیل می دهند؟

۱. کوره ای اپوکسی استر
۲. کوره ای آکریلیک
۳. کوره ای آلکیدآمین
۴. پودری

۱۸- از واکنش یک مول ترکیبات فنلی با بیش از یک مول فرم آلدهید در محیط قلیایی کدام رزین به دست می آید؟

۱. نوولاک
۲. رزول
۳. کوپال
۴. اپوکسی

۱۹- از پلیمرشدن ایزوسیانات ها با پلی ال ها کدام رزین به دست می آید؟

۱. اپوکسی
۲. پلی وینیل بوتیرال
۳. پلی اورتان
۴. وینیلی

۲۰- کدام گروه از فلزات زیر، جزء خشک کننده ها قرار دارند؟

۱. کبالت ، سرب، کلسیم، آهن
۲. کبالت، کروم، آهن ، منگنز
۳. کروم، کلسیم، آهن، سدیم
۴. تیتانیوم ، سرب، آهن ، کروم

۲۱- کدام مورد جزء مواد رنگزای خوراکی سنتزی طبقه بندی نمی شود؟

۱. آمارانت
۲. زرد سانست
۳. تارترازین
۴. بتالاین

۲۲- رنگ تایریان که ساختمان ایندیگوئیدی دارد و از یک نوع حلزون استخراج می شود در کدام گروه از رنگهای طبیعی طبقه بندی می شود؟

۱. سیاه
۲. قرمز
۳. زرد
۴. ارغوانی

۲۳- کدام عبارت صحیح نیست؟

۱. رنگ کاروتنوئیدها به دلیل حضور تعداد زیادی پیوند دوگانه مزدوج است.
۲. با زیادشدن تعداد پیوندهای دوگانه، باندهای جذبی به سمت طول موج های بلندتر جابجا می شود.
۳. با زیادشدن تعداد پیوندهای دوگانه، رنگ سرخ تر می گردد.
۴. در تمام کاروتنوئیدهای موجود در مواد غذایی طبیعی، پیوندها از نوع سیس می باشند.

۲۴- آربست جزء کدام دسته از الیاف می باشد؟

۱. حیوانی
۲. معدنی
۳. مصنوعی
۴. رژنره

۲۵- کدام پیوند زمانی که الیاف و مولکول رنگ دارای مولکولهای مسطح و دراز و همچنین دارای گروه های هیدروکربنی باشند، اهمیت خاصی پیدا می کنند؟

۱. یونی      ۲. هیدروژنی      ۳. واندروالسی      ۴. کووالانسی

۲۶- نام تجاری الیاف مشهور پلی استری که از پلیمریزاسیون ترفتالیک اسید و اتیلن گلیکول تولید می شود، چیست؟

۱. تریلن      ۲. اورلن      ۳. نایلون 6,6      ۴. تفلون

۲۷- بارکدهای کالایی براساس کدام رنگدانه کار می کنند؟

۱. گرافیت      ۲. کربن سیاه      ۳. مگنتا      ۴. سیان

۲۸- کدامیک از رنگهای زیر برای تکنیک فتوگرافی DDT مناسب است؟

۱. آزوپیریدون      ۲. آزوپیرازولون      ۳. کینوفتالون      ۴. تری سیانووینیل

۲۹- اثر هیپسوکرومیک کدام است؟

۱. تغییر  $\lambda_{max}$  به طرف طول موج های بلندتر      ۲. تغییر موقعیت رنگ از ناحیه آبی به قرمز  
۳. تغییر  $\lambda_{max}$  به طرف طول موج های کوتاه تر      ۴. تغییر موقعیت رنگ از ناحیه زرد به آبی

۳۰- براساس سیستم مانسل، مقیاس روشنایی که از صفر (سیاه) تا ده (سفید) بر روی خط عمودی که از وسط صفحه ته رنگ ها عبور می کند، چه نام دارد؟

۱. خلوص      ۲. جلا      ۳. ته رنگ      ۴. ارزش



شماره سوال	پاسخ صحیح
1	د
2	د
3	الف
4	ب
5	ب
6	ج
7	ج
8	الف
9	ب
10	ج
11	الف
12	ج
13	د
14	ب
15	ج
16	ب
17	الف
18	ب
19	ج
20	الف
21	د
22	د
23	د
24	ب
25	ج
26	الف
27	ب
28	الف
29	ج
30	د

۱- کدامیک از انتقالات زیر در طول موج بلندتری صورت می گیرد؟

۱.  $\pi \rightarrow \pi^*$       ۲.  $\sigma \rightarrow \sigma^*$       ۳.  $n \rightarrow \pi^*$       ۴.  $\sigma \rightarrow \pi^*$

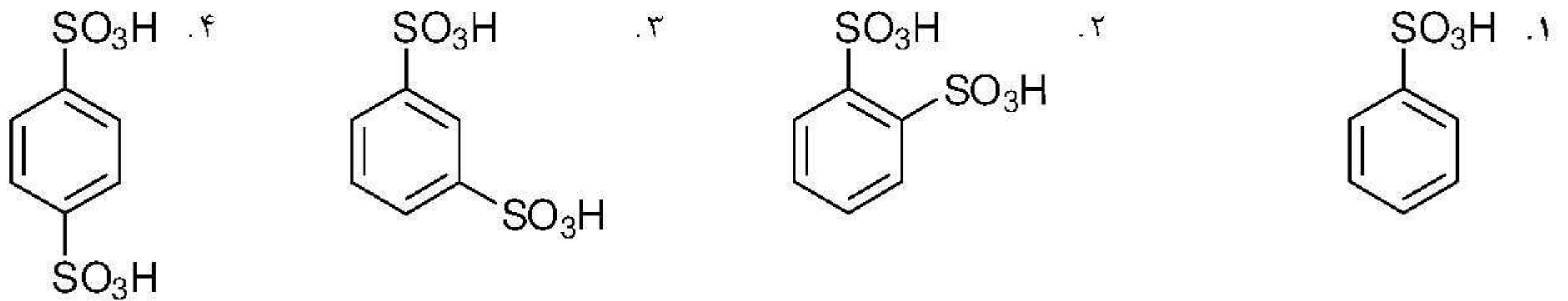
۲- سیستم CIE ارائه شده توسط یانگ چند رنگی می باشد؟

۱. هفت رنگی      ۲. سه رنگی      ۳. پنج رنگی      ۴. یک رنگی

۳- بر اساس کدام سیستم دیدن رنگ بر اساس تحریک های متضاد رنگی جفت انجام می شود؟

۱. سیستم مانسل      ۲. سیستم CIE      ۳. سیستم متاماریک      ۴. سیستم هرینگ

۴- اگر در سولفونه کردن بنزن از الئوم استفاده شود، محصول چه خواهد بود؟



۵- کدامیک از واکنشهای زیر جزو فرایند آمونولیز محسوب نمی شود؟

۱. فرایند کیومن      ۲. فرایند هالکن      ۳. فرایند بوخرر      ۴. فرایند داو

۶- در شیمی رنگ از کدام ماده به عنوان ترکیبات کوپلاسیون در رنگ های آزو استفاده می شود؟

۱. فنل      ۲. بنزن      ۳. آمینوبنزن      ۴. آنیلین

۷- کدامیک از مواد زیر یک رنگدانه سفید است؟

۱.  $Fe_2O_3$       ۲.  $PbO$       ۳.  $C$  (گرافیت)      ۴.  $TiO_2$

۸- از کدام رنگدانه به عنوان آستر استفاده می شود؟

۱. سیلیکوکرومات سرب بازی      ۲. مولیبدات      ۳. کرومات روی      ۴. زردنیکل تیتانیوم

۹- در صنعت چاپ از کدام رنگدانه برای تولید مرکب استفاده می شود؟

۱. آبی اولترامارین      ۲. آبی پروس      ۳. آبی کبالت      ۴. دوده

۱۰- در طیف جذبی یک ماده رنگی طول موج ماکزیمم جذب ( $\lambda_{max}$ ) چه چیزی را معین می کند؟

۱. قدرت ماده رنگی
۲. درخشندگی ماده رنگی
۳. فام ماده رنگی
۴. شدت ماده رنگی

۱۱- کدام عبارت در مورد قله جذبی در طیف جذبی مولکول رنگی درست است؟

۱. اگر مولکول مرکز تقارن داشته باشد، قدرت پلاریزاسیون در تمام جهات مولکول متفاوت است.
۲. اگر قدرت پلاریزاسیون در تمام جهات مولکول یکسان باشد، دو قله در طیف جذبی مشاهده می شود.
۳. در مولکول های نامتقارن محورهای پلاریزاسیون با جهات مختلف وجود دارد و یک قله جذبی مشاهده می شود.
۴. اگر قدرت پلاریزاسیون در تمام جهات مولکول یکسان باشد، یک قله در طیف جذبی مشاهده می شود.

۱۲- کدامیک از رنگ های زیر جزو رنگ های نیترو نمی باشد؟

۱. سبز موردنت
۲. زرد مارتیوس
۳. نارنجی متیل
۴. پیکریک اسید

۱۳- برای رنگرزی الیاف مصنوعی پلی استر و سلولزاستات از کدام رنگ زیر استفاده می شود؟

۱. زرد اریوکروم
۲. آلیزارین
۳. نارنجی متیل
۴. رزورسینول

۱۴- از روش سود آمید برای تهیه کدام رنگ استفاده می شود؟

۱. نیل
۲. آنتراکینون
۳. رودآمین B
۴. اورامین O

۱۵- از کدام رنگدانه ها در صنایع پوشش های سطحی و پلاستیکی استفاده می شود؟

۱. فتالوسیانین
۲. کوپنا کرایدون
۳. پرلین
۴. استیلبنی

۱۶- کدام دسته از رنگها دارای گروه های قطبی بوده و به وسیله این گروه ها مستقیما با الیاف پیوند برقرار می کنند؟

۱. رنگ های خمی
۲. رنگ های مستقیم
۳. رنگ های دیسپرس
۴. رنگ های دندانه ای

۱۷- رنگ های جوهری کدامیک از خواص زیر را دارد؟

۱. در این رنگ ها الیاف در محلول کوپل کننده قرار می گیرند.
۲. این رنگ ها در رنگ آمیزی چوب به کار می روند.
۳. این رنگ ها دارای خواص کلوئیدی است.
۴. این رنگ ها به صابونها و پودرهای رختشویی اضافه می شود.

۱۸- از کدام ماده برای پرکردن ترک ها و سوراخ های سطح استفاده می شود؟

۱. رنگ های شفاف      ۲. رنگ های دیسپرس      ۳. لاک      ۴. بتونه

۱۹- کدامیک از رنگهای زیر در برابر رطوبت و عوامل جوی و حلالهای شیمیایی مقاومت خوبی داشته و خیلی خوب به فلزات می چسبند؟

۱. رنگ کوره ای اپوکسی استر      ۲. رنگ کوره ای آکرلیک  
۳. رنگ پودری      ۴. رنگ کوره ای آلکیدآمین

۲۰- رزین کلوفانی از چه چیزی حاصل می شود؟

۱. از تراوش شیره درخت کاج      ۲. از درخت کوپال  
۳. از پس مانده تقطیر نفت خام      ۴. از تراوش شیره درخت بلوط

۲۱- از واکنش فرم آلدهید و فنل کدام رزین ها حاصل می شود؟

۱. رزین های اپوکسی      ۲. رزین های فنلی      ۳. رزین های آکرلیک      ۴. رزین های آلکیدی

۲۲- زعفران از گل‌های گیاه کروکوس ساتوس به دست می آید کدام ساختار زیر را دارد؟

۱. ساختار پلی ان      ۲. ساختار آنتراکینونی      ۳. ساختار ایندیگویی      ۴. ساختار فلاونی

۲۳- اتم مرکزی در کلروفیل چیست؟

۱. آهن      ۲. کبالت      ۳. منگنز      ۴. منیزیم

۲۴- الیاف گیاهی ساختمان سلولزی دارند، مشهورترین این الیاف کدام است؟

۱. کتان      ۲. کنف      ۳. پنبه      ۴. نارکیل

۲۵- کدام یک از الیاف طبیعی زیر ساختار سلولی ندارد و روش ساخت آن شبیه الیاف مصنوعی است؟

۱. پشم      ۲. کتان      ۳. پنبه      ۴. ابریشم

۲۶- رنگ هایی که در سلول های خورشیدی به کار می روند، اغلب از کدام دسته زیر است؟

۱. کومارین      ۲. رودآمین      ۳. کاریوستریل      ۴. متالوسیانین

۲۷- کدام عبارت در مورد جاذب های IR نادرست است؟

۱. باید به صورت نامرئی آماده شود.      ۲. باید غیرقابل چاپ بایک قالب جامد رنگی باشد.  
۳. باید قابل فتوکپی شدن باشد.      ۴. فتالوسیانین ها از مناسب ترین جاذب ها می باشد.

۲۸- برای تهیه کدام رنگ زیر از نیتراسیون ترکیبات آروماتیک استفاده می شود؟

۱. پیکریک اسید      ۲. 1-نفتل      ۳. سبزمالاشیت      ۴. نارنجی متیل

۲۹- کدامیک از رنگ های زیر دارای گروه های قطبی بوده و در رنگرزی مستقیم پشم و ابریشم استفاده می شوند؟

۱. زرد مارتیوس      ۲. پیکریک اسید      ۳. اتوسین A      ۴. هرسه مورد

۳۰- کدامیک از رنگ ها در نتیجه ترکیب کوپلاسیون و نمک دی آزونیم در داخل الیاف واکنش را انجام می دهند و رنگ تشکیل می شود؟

۱. قرمز دیسپرس      ۲. قرمز پارا      ۳. زرد مارتیوس      ۴. ایندیگو



شماره سوال	پاسخ صحیح
1	ج
2	ب
3	د
4	ج
5	الف
6	الف
7	د
8	الف
9	ب
10	ج
11	د
12	ج
13	ب
14	الف
15	ج
16	ب
17	ج
18	د
19	ب
20	الف
21	ب
22	الف
23	د
24	ج
25	د
26	د
27	ج
28	الف
29	د
30	ب

۱- رنگ مکمل رنگ آبی کدام است؟

۱. زرد      ۲. سبز      ۳. بنفش      ۴. نارنجی

۲- اثر باتوکرومیک کدام است؟

۱. تغییر موقعیت رنگ از ناحیه قرمز به آبی  
۲. تغییر موقعیت رنگ از ناحیه زرد به آبی  
۳. تغییر  $\lambda_{\max}$  به طرف طول موج های بلند تر  
۴. تغییر  $\lambda_{\max}$  به طرف طول موج های کوتاه تر

۳- کدام گزینه به انعکاس نور از سطح جسم وابسته است؟

۱. فرکانس      ۲. طول موج      ۳. نوع      ۴. جلا

۴- در سولفوناسیون نفتالین کنترل کدام عامل مهم است و نوع محصول را تعیین می کند؟

۱. فشار      ۲. دما      ۳. غلظت      ۴. حجم

۵- برای تبدیل نفتالین به انیدرید فتالیک از کدام کاتالیزگر استفاده می شود؟

۱. مس      ۲. وانادیم      ۳. نیکل      ۴. نقره

۶- برای تهیه مولکول های حد واسط در شیمی رنگ از کدام روش استفاده می شود؟

۱. واکنش کولب - اسمیت  
۲. ذوب قلیایی  
۳. آمیناسیون ترکیبات آروماتیک  
۴. فرایند بکمپ

۷- علت اهمیت زیاد ترکیبات هیدرازو در شیمی رنگ کدام است؟

۱. کاهش در محیط بازی  
۲. تبدیل راحت تر به سولفیدها  
۳. اکسایش در محیط اسیدی  
۴. نوآرایی بنزیدینی در محیط اسیدی

۸- مکانیسم واکنش به روش کیومن کدام است؟

۱. کاهش در محیط اسیدی  
۲. افزایش نوکلئوفیلی  
۳. جانشینی الکتروفیلی  
۴. تراکمی

۹- برای تهیه فنل از کلروبنزن از کدام روش استفاده می شود؟

۱. کیومن      ۲. هالکن      ۳. داو      ۴. آمونولیز

۱۰- کدام رنگدانه غیرسمی بوده و بیشتر در رنگ های تزئینی داخل و خارج منازل استفاده می شود؟

۱. سبز کروم      ۲. دی اکسید تیتانیوم      ۳. کرومات سرب      ۴. مولیبدات

۱۱- کاربرد اصلی کدام رنگدانه در رنگ های مقاوم در برابر حرارت می باشد؟

۱. زرد نیکل تیتانیوم      ۲. کرومات روی      ۳. کرومات استرانسیم      ۴. مولیبدات

۱۲- میزان سمیت کدام رنگدانه بیشتر است؟

۱. کرومات روی      ۲. لیمونیت      ۳. مولیبدات      ۴. اکسید آهن

۱۳- در صنعت چاپ برای تولید مرکب از کدام رنگدانه استفاده می شود؟

۱. سرنج      ۲. سبز کروم      ۳. دوده      ۴. آبی پروس

۱۴- کدام رنگ از دسته رنگ های مونو آزو است؟

۱. رنگ مستقیم زرد      ۲. زرد مارتیوس      ۳. زرد اریوکروم      ۴. رنگ مستقیم نارنجی

۱۵- از کدام رنگ برای رنگرزی پنبه و الیاف آکریلیک استفاده می شود؟

۱. بنفش کریستال      ۲. سبز مالاشیت      ۳. اورامین      ۴. رنگ مستقیم نارنجی

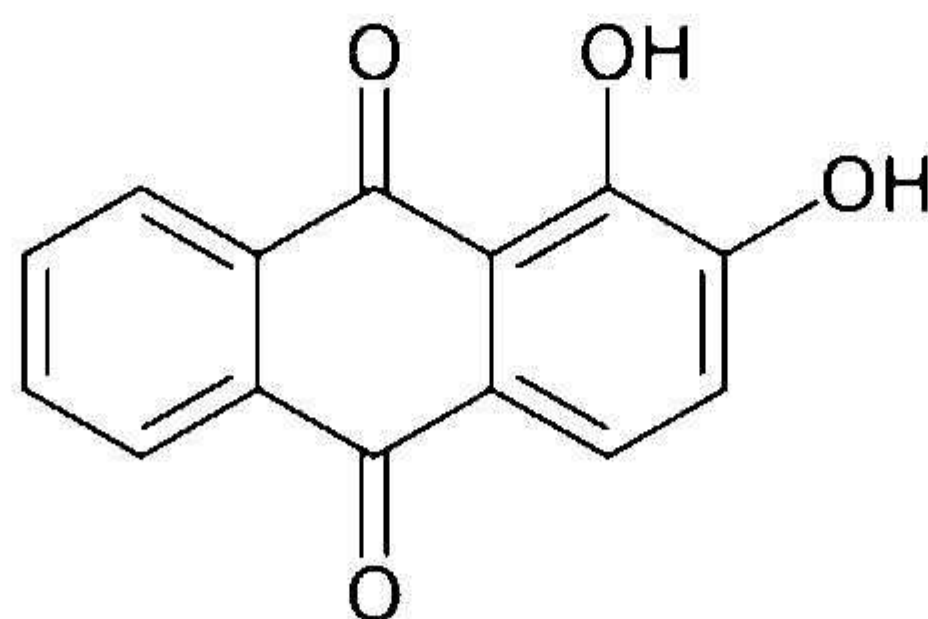
۱۶- رنگ نیل با کدام روش سنتز می شود؟

۱. کیومن      ۲. بکمپ      ۳. سودآمید      ۴. داو

۱۷- از کدام ماده در صنایع پوشش های سطحی و پلاستیکی استفاده می شود؟

۱. پرلین      ۲. فتالوسیانین      ۳. ایندیگو      ۴. بنفش کریستال

۱۸- ساختار زیر مربوط به کدام رنگ است؟



۱. رنگ مستقیم زرد      ۲. نیل      ۳. فتالوسیانین      ۴. آلیزارین

۱۹- کدام ماده مخلوطی از آب، سریشم، و رنگدانه های معدنی می باشد؟

۱. نیل      ۲. انامل      ۳. بتونه همرنگی      ۴. کیلر

۲۰- سیلر جزء کدام دسته از رنگ ها می باشد؟

۱. جوهری      ۲. حلال      ۳. شفاف      ۴. آزویی

۲۱- کدام رزین از تراوش شیره درخت کاج به دست می آید؟

۱. کوپال      ۲. آکرلیک      ۳. کلوفانی      ۴. آلکیدی

۲۲- کدام رزین ها در ساختن جلاها و رنگ ها کاربرد فراوانی دارند؟

۱. وینیلی      ۲. کائوچو      ۳. سیلیکونی      ۴. پلی اورتان

۲۳- کدام مورد بزرگترین دسته رنگهای طبیعی را تشکیل می دهند؟

۱. رنگهای قرمز      ۲. رنگهای آبی      ۳. رنگهای زرد      ۴. رنگهای ارغوانی

۲۴- اورلن جزء کدام الیاف می باشد؟

۱. تفلون      ۲. مصنوعی      ۳. طبیعی      ۴. حیوانی

۲۵- کدام رنگ در سلول های خورشیدی کاربرد دارد؟

۱. متالوسیانین      ۲. آلیزارین      ۳. هماتین      ۴. نیل

۲۶- کدام رنگدانه برای رنگ کردن مواد غذایی کاربرد دارد؟

۱. تارترازین      ۲. بتالاین      ۳. مالاشیت      ۴. نیل

۲۷- کدام مورد به عنوان رنگ نوشابه استفاده می شود؟

۱. هماتین      ۲. چغندر      ۳. کارامل منفی      ۴. لوتئین

۲۸- کدام رنگ ساختار فلاونی دارد؟

۱. ولد      ۲. مالاشیت      ۳. تارترازین      ۴. کائوچو

۲۹- از پلیمریزاسیون الکل های چندعاملی با اسیدهای چندعاملی کدام رزین به دست می آید؟

۱. پلی استر      ۲. آمین دار      ۳. فنولی      ۴. نیتروسلولز

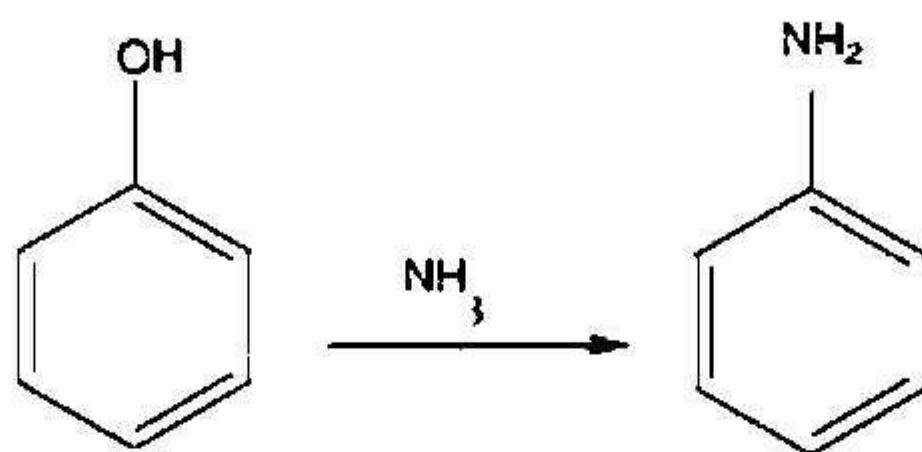
۳۰- قرمز کنگو از دسته کدام رنگ ها است؟

۱. آزویی      ۲. شفاف      ۳. جوهری      ۴. بتونه

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	الف
2	ج
3	د
4	ب
5	ب
6	ج
7	د
8	ج
9	ج
10	ب
11	د
12	الف
13	د
14	ج
15	ب
16	ج
17	الف
18	د
19	ج
20	ج
21	ج
22	الف
23	ج
24	ب
25	الف
26	ب
27	ج
28	الف
29	الف
30	ج



۱- واکنش زیر چه نام دارد و در چه شرایطی انجام می گیرد؟



۲. داو - تحت محیط قلیایی و کاتالیزور آهن

۱. بوخر-تحت حرارت و فشار بالا

۴. ذوب قلیایی - تحت محیط قلیایی و حرارت

۳. هالکن - تحت حرارت و فشار بالا

۲- واکنشی که طی آن، اسیدهای کربوکسیک فنلی آروماتیک با استفاده از نمک فنلی آنها و تحت حرارت و فشار زیر جو کربن دی اکسید تولید می شود، چه نام دارد؟

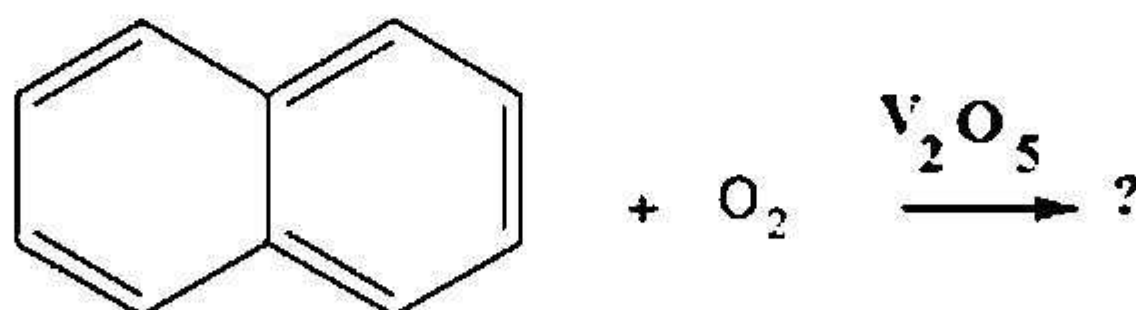
۴. بوخر

۳. کولب - اسمیت

۲. کیومن

۱. بکمپ

۳- محصول واکنش زیر کدام است؟



۴. متانلیک اسید

۳. آنتراسن

۲. انیدرید فتالیک

۱. آنتراکینون

۴- در کدام یک از فرایندهای زیر، از آهن به عنوان کاهنده در محیط اسیدی جهت تولید آنیلین استفاده می شود؟

۴. کولب- اسمیت

۳. هالکن

۲. داو

۱. بکمپ

۵- کدام یک از ترکیبات زیر جزء پیگمانهای سفید طبقه بندی نمی شود؟

۴. فسفوسیلیکات سرب

۳.  $TiO_2$

۲. کرومات سرب

۱.  $Pb(OH)_2$

۶- کدام یک از موارد زیر از کاربردهای پیریت است؟

۴. تهیه رنگ بنفش

۳. تهیه اسید سولفوریک

۲. آستر ضد خوردگی

۱. پوشش داخلی کوره

۷- کدام یک از رنگدانه های زیر، سمی نیست؟

۱. سرنج
۲. کادمیوم لیتوپرن
۳. تترا اکسی کرومات روی
۴. اکسید روی مولیبدات

۸- کدام یک از عامل های زیر در گروه اکسوکروم ها دسته بندی می شود؟

۱. NO
۲. NO<sub>2</sub>
۳. NH<sub>2</sub>
۴. تری آریل متان

۹- بنفش کریستال جزو کدام دسته از رنگهای زیر طبقه بندی می شود؟

۱. تری آریل متان
۲. آنتراکینونی
۳. پلی آزو
۴. استیلبنی

۱۰- کدام دسته از رنگ ها توانایی تشکیل پیوند کووالانسی با الیاف را دارند؟

۱. گوگردی
۲. راکتیو
۳. استیلبنی
۴. کویناکرایدون

۱۱- نارنجی متیل و اسید پیکریک جزء کدامیک از دسته های کاربردی زیر است؟

۱. رنگهای مستقیم اسیدی
۲. رنگهای مستقیم بازی
۳. رنگهای جوهری
۴. رنگهای دیسپرس

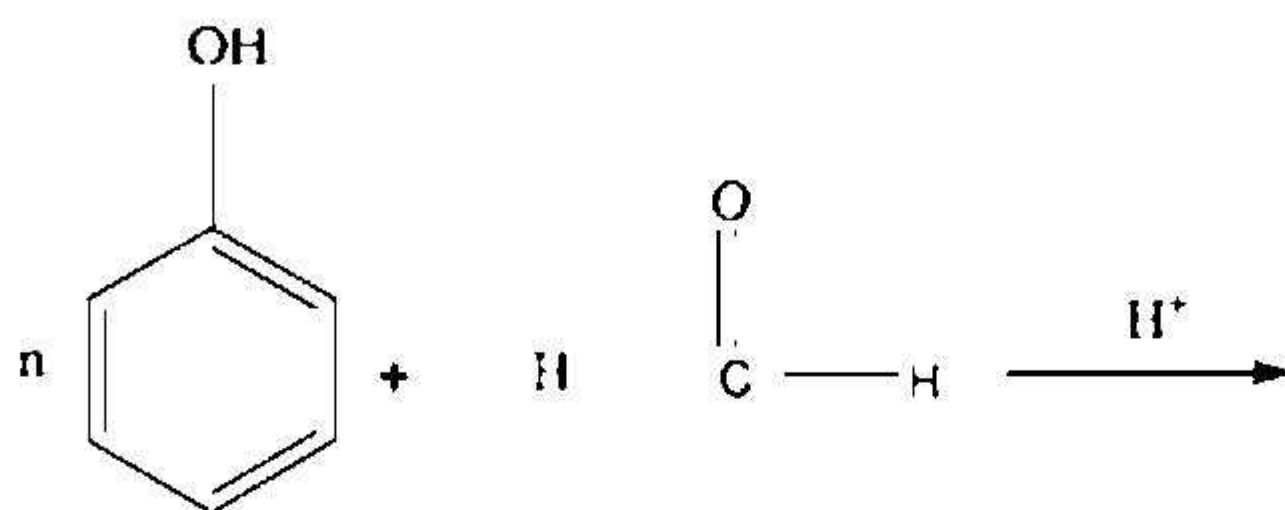
۱۲- کدام دسته از رنگهای زیر دارای مولکولهای نسبتاً کوچکی هستند و به علت حلالیت کم در آب تمایل ذاتی برای جذب بر روی الیاف غیر آبدوست را دارند؟

۱. رنگهای خمی
۲. رنگهای مستقیم
۳. رنگهای آزویی
۴. رنگهای دیسپرس

۱۳- کدام دسته از رنگهای زیر در برابر رطوبت ، عوامل جوی و حلالهای شیمیایی مقاومت خوبی داشته و به فلزات بسیار خوب می چسبند؟

۱. کوره ای اپوکسی استر
۲. کوره ای آکریلیک
۳. کوره ای آلکید آمین
۴. پودری

۱۴- محصول نهایی واکنش زیر چیست؟



۱. پلی وینیل بوتیرال      ۲. پلی اورتان      ۳. نوولاک      ۴. رزول

۱۵- ملامین فرم آلدهید جزو کدام دسته از رزین ها طبقه بندی می شوند؟

۱. آمین دار      ۲. سیلیکونی      ۳. پلی اورتان      ۴. آلکیدی

۱۶- کدام مورد از جمله ویژگی های یک حلال خوب برای تهیه رنگ محسوب می شود؟

۱. نقطه اشتعال پایین      ۲. سرعت تبخیر بالا      ۳. نقطه جوش بالا      ۴. سمیت بالا

۱۷- کدام گروه از فلزات زیر ، جزء خشک کننده ها قرار دارند؟

۱. کبالت ، سرب ، تیتانیوم، سدیم      ۲. منگنز، مس ، کلسیم ، آهن  
۳. کروم ، کبالت ، کلسیم و آهن      ۴. کبالت ، سرب ، کلسیم و آهن

۱۸- رنگدانه چوب سرخ به همراه کدام دندانه ، رنگ سیاه ایجاد می کند؟

۱. کروم      ۲. آهن      ۳. مس      ۴. کبالت

۱۹- کدام دسته از مواد زیر جزء مواد رنگزای خوراکی طبقه بندی می شوند؟

۱. آنتوگزانتین      ۲. تارترازین      ۳. فلاوونوئید      ۴. گزانتوفیل

۲۰- در گوجه فرنگی نارس ، مقدار کدام رنگدانه از بقیه بیشتر است؟

۱. گزانتوفیل      ۲. کاروتن      ۳. گزانتوفیل استر      ۴. لیکوپن

۲۱- کدام یک از رنگهای غذایی زیر به عنوان رنگ نوشابه کاربرد دارد؟

۱. کارامل منفی      ۲. کارامل مثبت      ۳. بتالاین      ۴. آمارانت

۲۲- قویترین و بهترین نوع پیوند در رنگرزی بین الیاف و مولکولهای رنگ کدام است؟

۱. یونی      ۲. واندروالسی      ۳. هیدروژنی      ۴. کووالانسی

۲۳- مشهورترین الیاف گیاهی که ساختار شیمیایی آن تقریباً سلولز خالص است، کدام است؟

۱. نارگیل      ۲. کتان      ۳. پنبه      ۴. کنف

۲۴- عوامل کنترل بار برای تونرهای رنگی با بار مثبت کدام است؟

۱. نیگروزین ها      ۲. کمپلکس های رنگی آزو کروم دار

۳. ترکیبات آمونیوم چهارتایی بی رنگ      ۴. کمپلکس های کروم دار بی رنگ

۲۵- در هادی های نوری، کدام دسته از رنگدانه ها عموماً در CTL ها بیشتر استفاده می شوند؟

۱. فتالوسیانین ها      ۲. هیدرازون ها      ۳. پرپیلین ها      ۴. آنتانترون ها

۲۶- کدام یک از رنگهای زرد زیر برای تکنیک فتوگرافی DDT مناسب است؟

۱. آزوپیرازولون ها      ۲. آزوپیریدن ها      ۳. متین ها      ۴. گزینه های 2 و 3

۲۷- فاصله خطی بین دو برآمدگی یا فرورفتگی متوالی در یک موج را ..... می نامند.

۱. فرکانس موج      ۲. دامنه موج      ۳. طول موج      ۴. سرعت موج

۲۸- بر اساس سیستم مانسل، یک مقیاس روشنایی که از صفر (سیاه) تا ده (سفید) بر روی خط عمودی که از وسط صفحه ته رنگ ها عبور می کند قرار گرفته است، چه نام دارد؟

۱. ارزش      ۲. جلا      ۳. خلوص      ۴. ته رنگ

۲۹- اثر باتوکرومیک چیست؟

۱. تغییر  $\lambda_{max}$  به طرف طول موج های بلندتر      ۲. تغییر  $\lambda_{max}$  به طرف طول موج های کوتاه تر

۳. تغییر موقعیت جذب از ناحیه قرمز به طرف آبی      ۴. انتقالات  $n \rightarrow \pi^*$

۳۰- نایلون 6 و 6 محصول کدام یک از واکنشهای زیر است؟

۱. پلیمریزاسیون ترفتالئیک اسید واتیلن گلیکول

۲. پلیمریزاسیون استر سلولز

۳. پلیمریزاسیون آکریلو نیتریل

۴. پلیمریزاسیون آدیپیک اسید و هگزا متیلن دی آمین

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	ج
2	ج
3	ب
4	الف
5	ب
6	ج
7	د
8	ج
9	الف
10	ب
11	الف
12	د
13	ب
14	ج
15	الف
16	ب
17	د
18	الف
19	ب
20	ب
21	الف
22	د
23	ج
24	ج
25	ب
26	د
27	ج
28	الف
29	الف
30	د



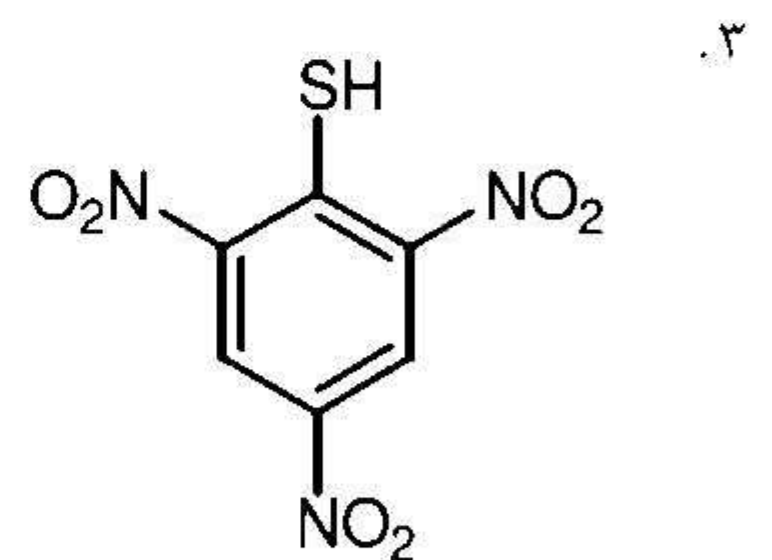
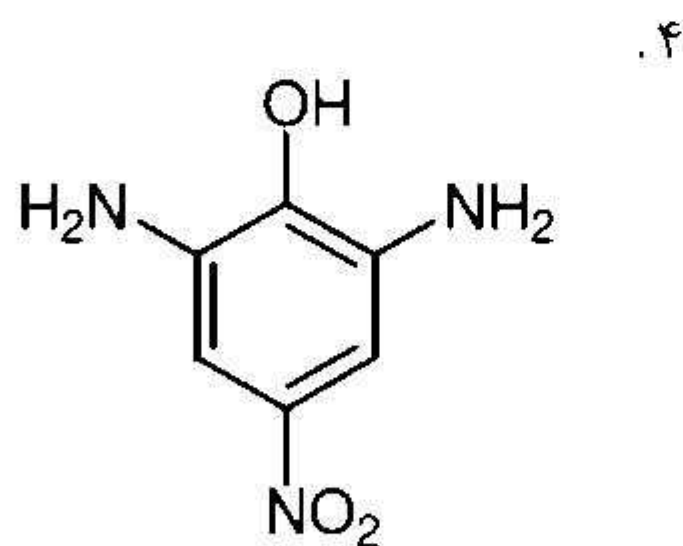
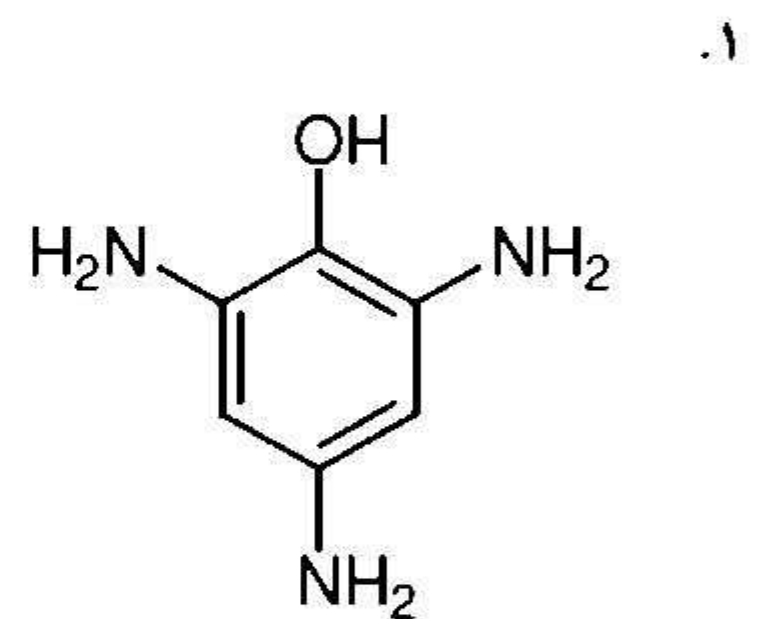
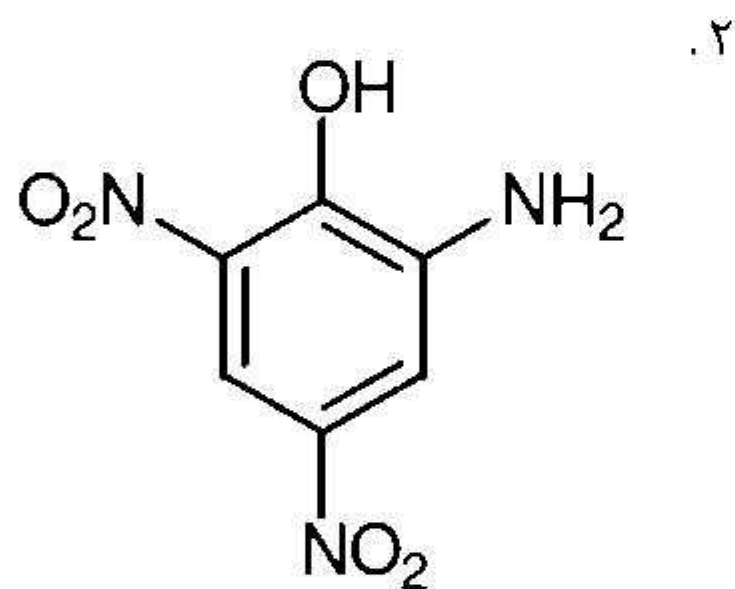
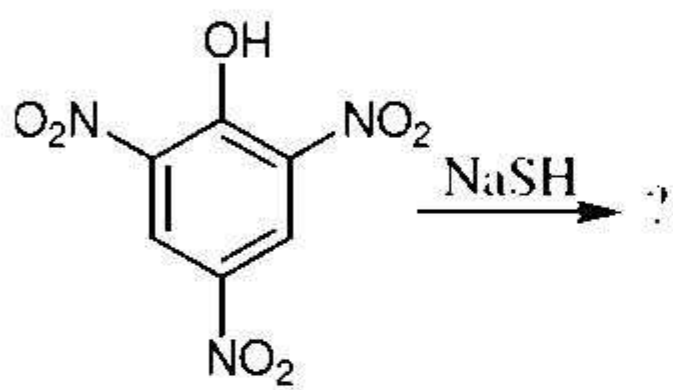
۱- از واکنش آنتراسن با اکسیژن تحت تأثیر اسید نیتریک، کدام ترکیب به دست می آید؟

۱. انیدرید فتالیک      ۲. آنتراکینون      ۳. نفتالین      ۴. متانلیک اسید

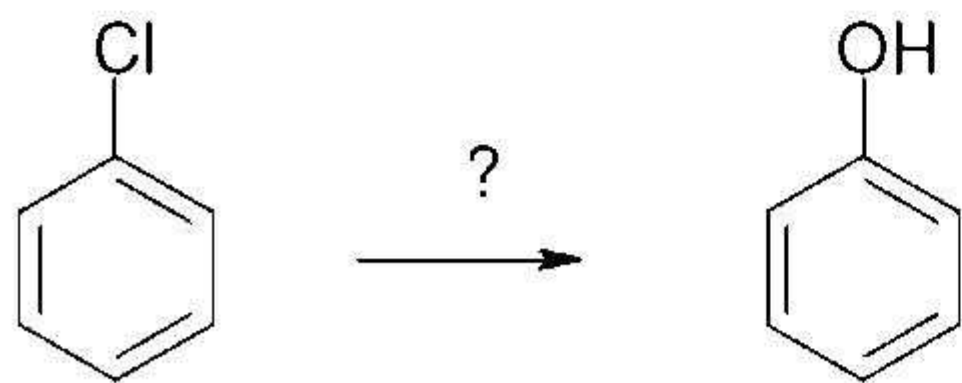
۲- مکمل رنگ سبز زرد رنگ، کدام رنگ زیر است؟

۱. سبز آبی رنگ      ۲. آبی سبز رنگ      ۳. آبی      ۴. بنفش

۳- محصول واکنش زیر کدام است ؟



۴- برای انجام واکنش زیر به چه ماده ای نیاز است ؟



۱.  $\text{NaOH}$       ۲.  $\text{HNO}_3$       ۳.  $\text{H}_2\text{SO}_4$       ۴.  $\text{HCl}$

۵- در مورد سولفوناسیون نفتالین کدام عبارت صحیح است؟

۱. در دماهای پایین ، نفتالین 1- سولفونیک اسید تولید می شود که محصول ترمودینامیکی است.
۲. در دماهای پایین ، نفتالین 2- سولفونیک اسید تولید می شود که محصول ترمودینامیکی است.
۳. در دماهای بالا ، نفتالین 2- سولفونیک اسید تولید می شود که محصول ترمودینامیکی است.
۴. در دماهای بالا ، نفتالین 1- سولفونیک اسید تولید می شود که محصول سینتیکی است.

۶- کدام یک از رنگدانه های اکسید های آهن در پوشش های داخلی کوره ها استفاده می شود؟

۱. پیریت
۲. لیمونیت
۳. اکسید آهن میکادار
۴. سیدریت

۷- کدام یک از رنگدانه های زیر سمی نیست ؟

۱. قرمز سرب
۲. رنگدانه اکسید روی مولیبدات
۳. کادمیوم لیتوپرن
۴. تترااکسی کرومات روی

۸- ترکیب کرومات سرب با کدام یک از ترکیبات زیر، رنگ نارنجی ایجاد می کند ؟

۱. هیدروکسید سرب
۲. سولفات سرب
۳. مولیبدات سرب
۴. آلومینا

۹- کادمیوم لیتوپرن را از کدامیک از واکنش های زیر می توان تهیه کرد؟

۱. کلرید کادمیوم و سدیم سولفید
۲. تیتانیوم هیدروکسید و سولفات کادمیوم
۳. سولفات کادمیوم و سدیم سلنید
۴. سولفات کادمیوم و سولفید باریم

۱۰- زرد اریوکروم جزو کدام دسته از رنگهای زیر طبقه بندی می شود؟

۱. آنتراکینونی
۲. آزو
۳. استیلبنی
۴. گوگردی

۱۱- کدام دسته از رنگها توانایی تشکیل پیوند کوالانسی با الیاف را دارند ؟

۱. راکتیو
۲. کونیاکرایدون
۳. نیلی
۴. تری آریل متان

۱۲- آلیزارین با دندانه مس چه رنگی ایجاد می کند ؟

۱. زرد
۲. قهوه ای
۳. قرمز بوقلمون
۴. بنفش

۱۳- رنگ اورامین O در کدام دسته از رنگها طبقه بندی می شود ؟

۱. رودآمین
۲. گزانتیتی
۳. دی فنیل متان
۴. نیتروزو

۱۴- کدام یک از رنگهای زیر به صابونها و پودرهای رختشویی اضافه می شوند ؟

۱. بلانکفور R      ۲. اسید پیکریک      ۳. انامل      ۴. سلیتون آبی

۱۵- در کدام دسته از رنگها، الیاف ابتدا در محلول قلیایی B - نفتل قرار داده شده و سپس وارد محلول نمک دی آزونیوم می شود ؟

۱. دیسپرس      ۲. یخی      ۳. حلال      ۴. جوهری

۱۶- احیا کننده ای که بیشتر برای کاهش رنگهای خمی استفاده می شود کدام است ؟

۱. سدیم بوروهیدرید      ۲. سدیم سولفید  
۳. سدیم هیدروسولفیت      ۴. سدیم آلومینیوم هیدرید

۱۷- کدام دسته از رنگهای زیر به دلیل وجود گروه هیدرو کسیل در رزین به فلزاتی از قبیل آهن و آلومینیوم خوب می چسبند و لایه فیلم تشکیل شده مقاوم می باشد؟

۱. کوره ای اکسید آمین      ۲. دندانان ای  
۳. کوره ای اپوکسی استر      ۴. کوره ای آکرلیک

۱۸- کدام مورد مهمترین نقش در رنگ ها را دارد و پایه پوششی رنگ را تشکیل می دهد؟

۱. رنگدانه      ۲. رزین      ۳. حلال      ۴. مواد افزودنی

۱۹- TDI ( تولوئن دی ایزوسیانات) جزو کدام دسته از رزین ها طبقه بندی می شود؟

۱. وینیلی      ۲. اپوکسی      ۳. فنولی      ۴. پلی اورتان

۲۰- تعداد نقاط مشابه از یک موج که در واحد زمان از نقطه مشخص عبور می کنند ، چه نام دارد ؟

۱. عدد موجی      ۲. شدت      ۳. توان      ۴. فرکانس موج

۲۱- واحد تشکیل دهنده کائوچوی خام کدام است ؟

۱. اتیلن      ۲. وینیل کلرید      ۳. تتراکلرید کربن      ۴. ایزوپرن

۲۲- کدامیک از رنگهای زیر را رنگ های الوان غیر طیفی می نامند؟

۱. سیاه      ۲. سفید      ۳. ارغوانی      ۴. خاکستری

۲۳- رنگ ارغوانی که از یک نوع حلزون استخراج می شود و ساختمان ایندیگوئیدی دارد، چه نام دارد؟

۱. ولد      ۲. هماتین      ۳. تایریان      ۴. آمارانت

۲۴- کدام دسته از مواد زیر جزو مواد رنگزای خوراکی سنتزی طبقه بندی می شوند ؟

۱. گزانتوفیل      ۲. زرد سانست      ۳. فلاوونوئید      ۴. فتالوسیانین

۲۵- اثر باتوکرومیک چیست ؟

۱. تغییر  $\lambda_{\max}$  به طرف طول موج های کوتاه تر  
۲. انتقال الکترون از اوربیتال پیوندی به ناپیوندی  
۳. تغییر  $\lambda_{\max}$  به طرف طول موج های بلند تر  
۴. تغییر موقعیت جذب از ناحیه قرمز به طرف آبی

۲۶- اورلن محصول کدامیک از واکنشهای زیر است ؟

۱. پلیمریزاسیون ترفتالئیک اسید و اتیلن گلیکول  
۲. پلیمریزاسیون استر سلولز  
۳. پلیمریزاسیون آکریلونیتریل  
۴. پلیمریزاسیون آدیپیک اسید و هگزامتیلن دی آمین

۲۷- کدامیک از پلیمرهای زیر جزو الیاف رژنره است ؟

۱. استات سلولز      ۲. نایلون      ۳. تریلن      ۴. آزبست

۲۸- در رنگرزی الیاف، هرگاه رنگ دارای مولکولهای مسطح و دراز بوده و حاوی گروههای هیدروکربنی باشد ، کدام پیوند اهمیت خاصی پیدا می کند؟

۱. کووالانسی      ۲. هیدروژنی      ۳. یونی      ۴. واندروالسی

۲۹- عوامل کنترل بار برای تونرهای با بار منفی کدام است ؟

۱. کمپلکس های رنگی آزو کروم دار  
۲. تیگروزین  
۳. ترکیبات آمونیوم چهار تایی بی رنگ  
۴. مگنتا

۳۰- کدام دسته از رنگ های زرد DDT در گروه رنگ های خوب و مناسب دسته بندی می شوند ؟

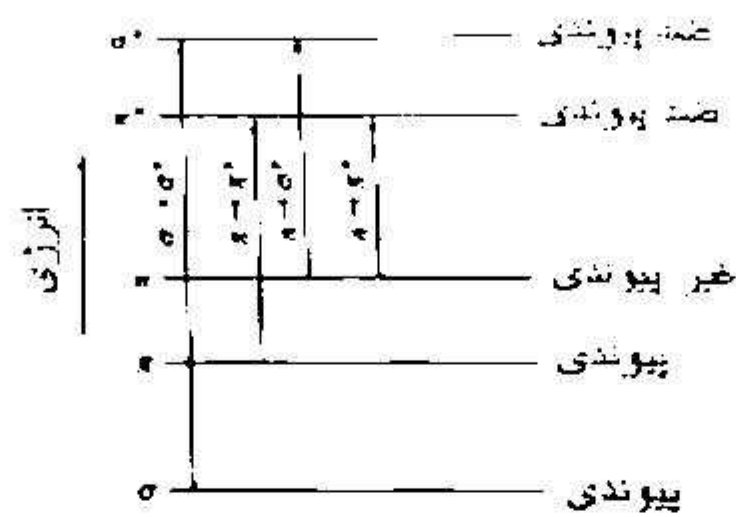
۱. آزونفتل ها      ۲. آزوپیریدون ها      ۳. فتالوسیانین مس      ۴. کینوفتالون ها

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	ب
2	د
3	ب
4	الف
5	ج
6	د
7	ب
8	الف
9	د
10	ب
11	الف
12	د
13	ج
14	د
15	ب
16	ج
17	ج
18	ب
19	د
20	د
21	د
22	ج
23	ج
24	ب
25	ج
26	ج
27	الف
28	د
29	الف
30	ب

۱- رنگ مکمل رنگ ارغوانی کدام است؟

۱. سبز      ۲. بنفش      ۳. آبی      ۴. سفید

۲- با توجه به شکل زیر کدامیک از انتقالات زیر در ناحیه مرئی قرار می گیرد؟



انتقالات مرئی

۱.  $\sigma \rightarrow \sigma^*$       ۲.  $n \rightarrow \sigma^*$       ۳.  $\sigma \rightarrow \pi^*$       ۴.  $n \rightarrow \pi^*$

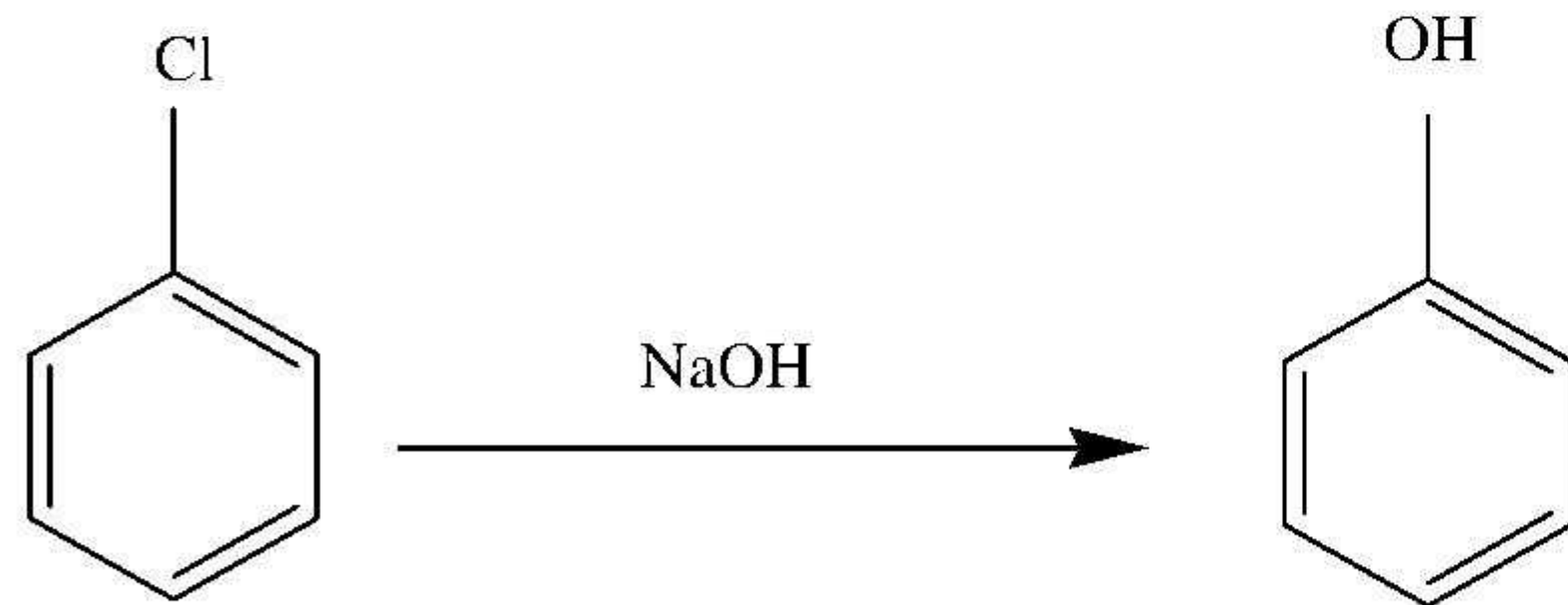
۳- بر اساس سیستم مانسل، معیاری از تفاوت یک رنگ با رنگ خاکستری در همان روشنایی که طول نامنظمی دارد چه نام دارد؟

۱. ته رنگ      ۲. خلوص      ۳. ارزش      ۴. جلا

۴- در صنعت رنگسازی کدامیک از مواد زیر جزء مواد حد واسط می باشند؟

۱. تولوئن      ۲. آنیلین      ۳. نیتروبنزن      ۴. نفتالین

۵- واکنش زیر چه نام دارد و در چه شرایطی انجام می شود؟



۱. واکنش کولب- اسمیت، تحت حرارت و فشار بالا- زیر جو دی اکسید کربن

۲. واکنش بکمپ، تحت محیط اسیدی و کاتالیزور آهن

۳. واکنش بوخرر- تحت حرارت و فشار بالا - زیر جو دی اکسید کربن

۴. واکنش داو- تحت حرارت و فشار بسیار بالا



۶- کدامیک از واکنش های زیرمنجر به تولید فتالیک انیدرید می شود؟

۱. واکنش نفتالین با اکسیژن در حضور کاتالیزور پنتوکسید وانادیم

۲. واکنش آنتراکینون با اکسیژن در حضور اسید نیتریک

۳. واکنش فنول در حضور اکسیژن و سود

۴. واکنش نفتالین با اکسیژن در حضور کاتالیزور آهن

۷- اصلی ترین ویژگی رنگ دانه های مولیبدات کدام است؟

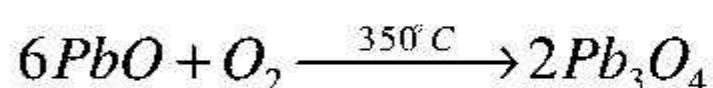
۱. ارزان بودن

۲. کاربرد در رنگ های مقاوم در برابر حرارت

۳. سمی

۴. انحلال در آب

۸- نام محصول واکنش زیر کدامیک از رنگدانه های ذیل می باشد؟



۱. هماتیت

۲. سیدریت

۳. سرنج

۴. سنگ سينا

۹- در مورد ترکیب رنگدانه ی آبی کبالت، کدام گزینه صحیح است؟

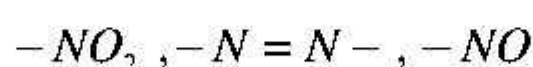
۱. ۱۵٪ آلومینیوم، ۸۵٪ اکسید کبالت

۲. ۱۵٪ آهن، ۸۵٪ اکسید کبالت

۳. ۱۵٪ اکسید کبالت ، ۸۱٪ آلومینیوم

۴. ۱۵٪ اکسید کبالت ، ۸۱٪ آهن

۱۰- نام گروههای کروموفور زیر به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



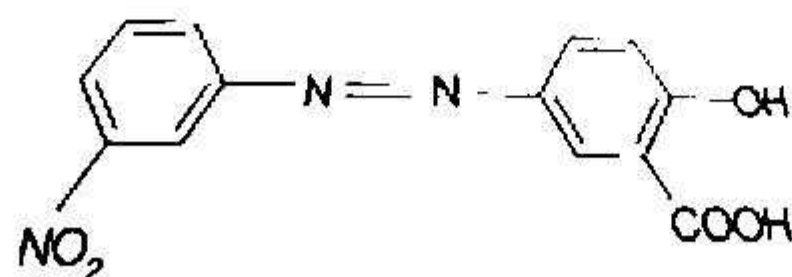
۱. گروه آزو، گروه نیتروزو، گروه نیترو

۲. گروه نیتروزو، گروه آزو، گروه نیترو

۳. گروه نیتروزو، گروه نیتروژن، گروه نیترو

۴. گروه نیترو، گروه نیتروزو، گروه نیتروژن،

۱۱- رنگ زیر مربوط به کدام دسته می باشد؟



۱. نیتروزو

۲. مستقیم

۳. آزو

۴. راکتیو

۱۲-.....از مشهورترین رنگهای گزانتینی می باشد که قبلا به عنوان رنگ خوراکی نیز کاربرد داشت ولی به دلیل سرطانزایی، دیگر مورد استفاده قرار نمی گیرد.

۱. بنفش کریستال      ۲. دی فنیل متان      ۳. رودامین B      ۴. سبز مالاشیت

۱۳- در مراحل رنگرزی با کدامیک از رنگهای زیر به ترتیب از یک کاهنده و اکسنده استفاده می شود؟

۱. رنگ های دندانهای      ۲. رنگ های خمی      ۳. رنگ های مستقیم      ۴. رنگ های دیسپرس

۱۴- کدامیک از رنگ های ذیل برای رنگرزی چوب در حالتی که بخواهیم نقش و موج روی آن حفظ شود مناسب است؟

۱. رنگ های جوهری      ۲. بتونه      ۳. انامل      ۴. رنگ های شفاف

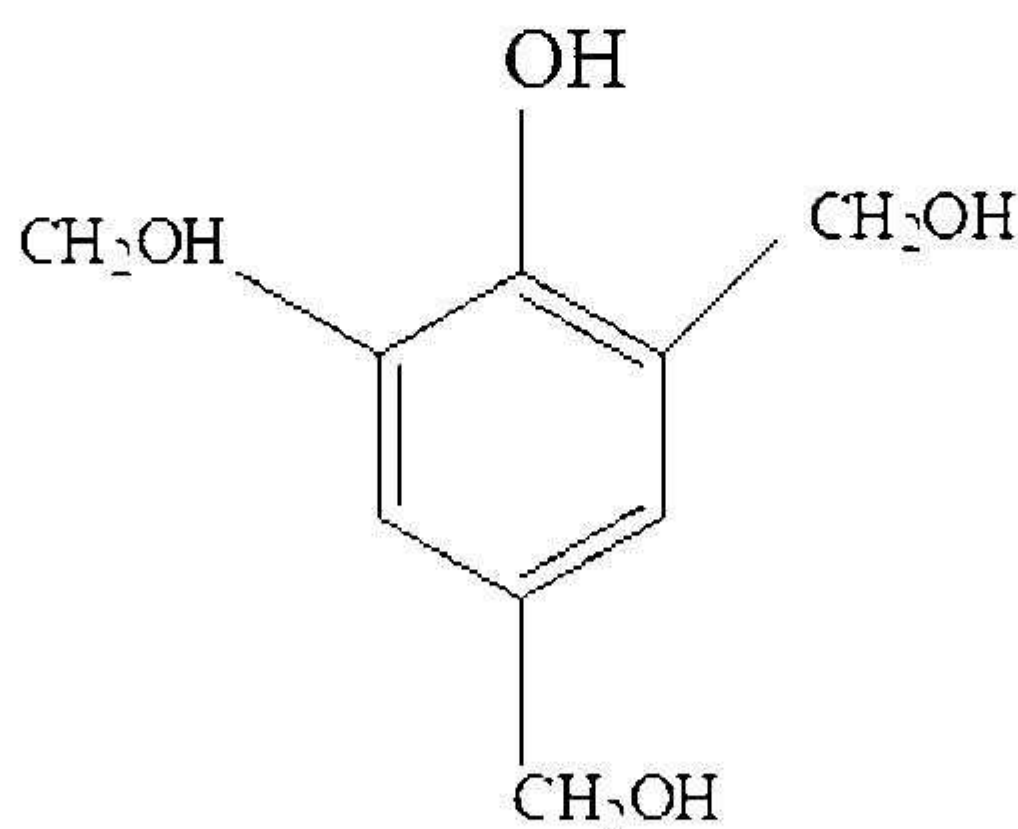
۱۵- خواص ذیل مربوط به کدام دسته از رنگ ها می باشد؟

"مقاومت و انعطاف پذیری بسیار بالا در برابر ضربات مکانیکی، دارای گروه هیدروکسیل در رزین و چسپندگی بالا به فلزاتی مثل آهن و آلومینیوم"

۱. رنگ های کوره ای الکید آمین      ۲. رنگ های کوره ای آکریلیک

۳. رنگ های کوره ای اپوکسی استر      ۴. رنگ های پودری

۱۶- ترکیب زیر مربوط به کدامیک از رزین های ذیل می باشد؟



۱. آلکید      ۲. رزول      ۳. رزین اپوکسی      ۴. رزین سیلیکونی

۱۷- در صنایع پوشش سطحی، ترین ها جزء کدام دسته محسوب می شوند؟

۱. رنگ های رزینی      ۲. رنگ های آزو

۳. حلال ها      ۴. روغن های نیمه خشک شونده

۱۸- کدام گروه از فلزات زیر جزء خشک کننده ها می باشند؟

۱. کبالت، سرب، کلسیم، آهن
۲. کبالت، سرب، منگنز، سدیم
۳. آهن، روی، کبالت، نقره
۴. کبالت، سرب، لیتیم، منیزیم

۱۹- کدامیک از رنگهای زیر منشأ حیوانی دارد؟

۱. آلیزارین
۲. روناس
۳. کرمز
۴. هماتین

۲۰- بعد از حرارت دادن گوشت، ظرفیت، رنگ و نام رنگدانه آهن تشکیل شده به ترتیب کدامیک از موارد ذیل می باشد؟

۱.  $Fe(III)$ ، هموگلوبین، قرمز
۲.  $Fe(II)$ ، هموگلوبین، قهوه ای
۳.  $Fe(III)$ ، همی کروم، قهوه ای
۴.  $Fe(II)$ ، هموگلوبین، قرمز

۲۱- در یک گوجه فرنگی کاملاً رسیده رنگ کدامیک از رنگدانه ای زیر غالب است؟

۱. لیکوپن
۲. کاروتن
۳. گزانتوفیل
۴. گزانتوفیل استر

۲۲- بتالاین رنگدانه کدامیک از مواد غذایی ذیل می باشد؟

۱. قند ذرت
۲. چغندر
۳. گوجه فرنگی
۴. اسفناج

۲۳- نام تجاری رنگ " زرد شماره 5 " چیست؟

۱. زرد خورشیدی
۲. تارترازین
۳. اریتروزین
۴. آمارانت

۲۴- آزیست جزء کدامیک دسته از الیاف می باشد؟ کاربرد آن چیست؟

۱. الیاف مصنوعی-در تولید نایلون
۲. الیاف معدنی- در تولید مواد آتش زا
۳. الیاف معدنی- در تولید پارچه های ضد حریق
۴. الیاف گیاهی- در تولید پارچه های ضد حریق

۲۵- برای ملکول های رنگی مسطح و دراز که فاقد گروه های قطبی هستند کدام پیوند در رنگرزی اهمیت بیش تری دارد؟

۱. پیوند یونی
۲. پیوند کووالانسی
۳. پیوند واندروالسی
۴. پیوند هیدروژنی

۲۶- کومارین جزء کدام یک از رنگ ها می باشد و ویژگی برجسته این رنگها چیست؟

۱. رنگ های مستقیم- تشکیل پیوند یونی
۲. رنگ های رزینی- درجه فلورسنت بالا
۳. رنگ های لیزری- درجه فلورسنت بالا
۴. رنگ های لیزری- تشکیل پیوند یونی

۲۷- کدامیک از رزین های زیر در تونرها استفاده می شوند؟

۱. رزین پلی اورتان
۲. رزین سیلیکونی
۳. رزین استایرن- آکرلیک
۴. رزین نیتروسلولز

۲۸- اسکنرهای مادون قرمز (IR) نزدیک در کدام طول موج کاربرد دارند؟

۱. 1100nm
۲. 780nm
۳. 480nm
۴. 200nm

۲۹- کدام الیاف از پلیمریزاسیون آکریلونیتریل تشکیل می شود؟

۱. تریلن
۲. اورلون
۳. تفلون
۴. پلی استر

۳۰- عوامل کنترل بار برای تونرهای سیاه با بار منفی کدامند؟

۱. ترکیبات آمونیوم چهار تایی بی رنگ
۲. نیگروزین ها
۳. کمپلکس های کروم بی رنگ
۴. کمپلکس های رنگی آزو کروم دار

نمبر سوال	جواب صحيح
1	الف
2	د
3	ب
4	ج
5	د
6	الف
7	ب
8	ج
9	ج
10	ب
11	ج
12	ج
13	ب
14	د
15	ج
16	ب
17	ج
18	الف
19	ج
20	ج
21	الف
22	ب
23	ب
24	ج
25	ج
26	ج
27	ج
28	ب
29	ب
30	د

۱- کدام دسته از رنگ های زیر، فاقد گروههای قطبی بوده و در آب حل نمی شوند؟

۱. آزویی (واکنش) ۲. جوهری ۳. حلال ۴. شفاف

۲- کدام یک از عبارات زیر در مورد سولفوناسیون نفتالین صحیح است ؟

۱. در دماهای پائین ، نفتالین 1-سولفیک اسید تولید می شود که محصول ترمودینامیکی است .  
۲. در دماهای پائین ، نفتالین 1-سولفیک اسید تولید می شود که محصول سینتیکی است .  
۳. در دماهای بالا ، نفتالین 2-سولفیک اسید تولید می شود که محصول سینتیکی است .  
۴. هر سه مورد فوق درست می باشد.

۳- از اکسیداسیون آنتراسن تحت تاثیر اسید نیتریک ، کدام ماده حاصل می شود ؟

۱. فتالئیک انیدرید ۲. هیدروکینون  
۳. آنتراکینون ۴. رزورسینول

۴- واکنشی که طی آن اسیدهای کربوکسیلیک فنلی آروماتیک با استفاده از نمک فنلی آنها تحت حرارت و فشار زیر اتمسفر  $CO_2$  تولید می شود، چه نام دارد؟

۱. ذوب قلیایی ۲. بکمپ ۳. بوخور ۴. کولب - اسمیت

۵- کدام یک از فرایندهای زیر جزء روشهای تهیه فنل در صنعت به شمار نمی رود؟

۱. کیومن ۲. هالکن ۳. داو ۴. ذوب قلیایی

۶- ترکیب کرومات سرب با آلومینا و سولفات سرب، چه رنگی را ایجاد می کند ؟

۱. قرمز ۲. لیمویی ۳. نارنجی ۴. زرد کم رنگ

۷- کدام یک از رنگدانه های طبیعی آهن ، مخلوط اکسید فریک آبدار و اکسید منیزیم می باشد و رنگ زرد مایل به قهوه ای دارد؟

۱. سنگ سینا ۲. سیدریت ۳. هماتیت ۴. لیمونیت

۸- کدام رنگدانه از ترکیب اکسید کبالت (15٪) و اکسید آلومینیوم (81٪) ایجاد شده است ؟

۱. آبی کرولتان ۲. آبی کبالت ۳. آبی اولترامارین ۴. آبی پروس



۹- کدام یک از عبارتهای زیر صحیح نیست ؟

۱. میزان سیاهی دوده را با واحدی به نام نگرومتر اندازه می گیرند.
۲. هرچه اندازه دوده ریزتر باشد سیاهی آن بیشتر است.
۳. هرچه نگرومتر بیشتر باشد ، دوده سیاهتر است.
۴. هرچه نگرومتر کمتر باشد ، دوده سیاهتر است .

۱۰- کدام رنگ از مجموعه رنگ های نیترو و نیتروز به شمار نمی رود؟

۱. پیکریک اسید
۲. آلیزارین
۳. زرد ماتیوس
۴. سبز موردنت

۱۱- آلیزارین با دندانه آهن، کدام رنگ را ایجاد می کند؟

۱. قرمز
۲. بنفش
۳. قهوه ای
۴. سبز

۱۲- رنگ اورامین O جزء کدام دسته از رنگهای زیر است و در چه مواردی کاربرد دارد ؟

۱. گزانتینی - رنگری کاغذ
۲. گزانتینی - رنگری چرم
۳. دی فنیل متان - رنگری کاغذ
۴. آنتراکینونی - رنگری کاغذ

۱۳- اسید پیکریک جزء کدام دسته از رنگ های زیر طبقه بندی می شود؟

۱. مستقیم بازی یا کاتیونی
۲. مستقیم اسیدی یا آنیونی
۳. پخش شونده
۴. آزویی

۱۴- رنگی که برای بوم کردن ، پوشش سطحی و پرداخت چوب استفاده می شود و نقش و موج روی چوب را حفظ می کند ، چه نام دارد ؟

۱. لاک و الکل
۲. انامل
۳. کیلر
۴. رنگ روغنی

۱۵- کدام روغن به صورت مایع باقی می ماند و در مقابل هوا خشک نمی شود؟

۱. چوب چینی
۲. نارگیل
۳. سویا
۴. روغن ماهی

۱۶- کدام یک از رزین های زیر طبیعی نیست ؟

۱. کلوفانی
۲. اکریلیک
۳. کوپال
۴. رزین نفتی

۱۷- ملامین فرم آلدهید جزء کدام دسته از رزین ها طبقه بندی می شود؟

۱. آلکیدی
۲. پلی استر
۳. نیتروسلولز
۴. آمین دار

۱۸- از واکنش یک مول ترکیبات فنلی با بیش از یک مول فرم آلدهید در محیط قلیایی کدام ماده حاصل می شود؟

۱. رزول      ۲. نوولاک      ۳. اپوکسی      ۴. پلی استر

۱۹- از پلیمر شدن ایزوسیاناتها با پلی ال ها کدام دسته از رزین ها به دست می آیند؟

۱. اپوکسی      ۲. پلی اورتان      ۳. سیلیکونی      ۴. وینیلی

۲۰- کدام رنگ، بزرگترین دسته رنگهای طبیعی را تشکیل می دهد و در برابر نور ثبات کمتری دارد؟

۱. قرمز      ۲. ارغوانی      ۳. زرد      ۴. سیاه

۲۱- کدام رنگ از حلزون استخراج می شود و ساختمان ایندیگویی دارد ؟

۱. نیل      ۲. ارغوانی تایریان      ۳. روناس      ۴. چوب سرخ

۲۲- کدام یک از رنگهای غذایی زیر به عنوان رنگ نوشابه استفاده می شود ؟

۱. آمارانت      ۲. تارترازین      ۳. کارامل منفی      ۴. بتالاین

۲۳- کدام یک از پیوندهای زیر، زمانی که الیاف و مولکول رنگ دارای مولکولهای مسطح ، دراز و همچنین دارای گروههای هیدروکربنی باشند اهمیت خاصی پیدا می کند ؟

۱. واندروالسی      ۲. کووالانسی      ۳. یونی      ۴. هیدروژنی

۲۴- الیاف مشهور پلی استری که از پلیمریزاسیون ترفتالئیک اسید و اتیلن گلیکول تولید می شود چه نام دارد ؟

۱. تریلن      ۲. اکریلیک      ۳. نایلون 6,6      ۴. اورلن

۲۵- کدام گزینه در مورد رزین های سیلیکونی صحیح نمی باشد؟

۱. در زنجیره پلیمری این رزین سیلسیم و اکسیژن شرکت دارد.  
۲. رزین ها بسیار گران هستند.  
۳. در مقابل حرارت و مواد شیمیایی مقاوم نیستند.  
۴. سیلان ها منومرهای تشکیل دهنده رزین های سیلیکونی هستند.

۲۶- کدام یک از رنگدانه های زیر، در علم پزشکی کاربرد دارد ؟

۱. فتالوسیانین      ۲. کنیوفتالون      ۳. ایندوانیلین      ۴. هیچ کدام

۲۷- کدام یک از رنگهای زرد زیر برای تکنیک DDT مناسب است ؟

۱. آزو نفتل      ۲. آزوپیریدون      ۳. مگنتا      ۴. آزوفنل

۲۸- کدام دسته از رنگدانه های زیر در لایه های ایجاد بار هادی های نوری (CGL) استفاده می شود؟

۱. اسکواریلیوم
۲. تری آریل متان
۳. هیدرازون
۴. بی آریل آمین

۲۹- کدام یک از رنگ های زیر در گروه رنگ های خنثی (غیر الوان) طبقه بندی نمی شود؟

۱. سیاه
۲. ارغوانی
۳. خاکستری
۴. سفید

۳۰- اثر باتوکرومیک چیست ؟

۱. تغییر  $\lambda_{max}$  به طرف طول موج های بلندتر
۲. تغییر موقعیت جذب رنگ از ناحیه آبی به ناحیه قرمز
۳. تغییر  $\lambda_{max}$  به طرف طول موج های کوتاهتر
۴. گزینه های ۱ و ۲ صحیح است.

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	ج
2	ب
3	ج
4	د
5	ب
6	د
7	الف
8	ب
9	ج
10	ب
11	ج
12	ج
13	ب
14	الف
15	ب
16	ب
17	د
18	الف
19	ب
20	ج
21	ب
22	ج
23	الف
24	الف
25	ج
26	الف
27	ب
28	الف
29	ب
30	د

۱- تعداد نقاط مشابه از یک موج که در واحد زمان از نقطه مشخصی عبور می کنند چه نام دارد؟

۱. شدت موج      ۲. سرعت موج      ۳. فرکانس موج      ۴. دامنه موج

۲- مکمل رنگ سبز زرد رنگ، کدام رنگ زیر است؟

۱. سبز آبی رنگ      ۲. آبی سبز رنگ      ۳. آبی      ۴. بنفش

۳- کدام رنگ زیر، جزء دسته رنگ های خنثی می باشد؟

۱. ارغوانی      ۲. قهوه ای      ۳. خاکستری      ۴. بنفش

۴- در سیستم CIE ، کدام رنگ یک طول موج حاکم ندارد؟

۱. ارغوانی      ۲. نارنجی      ۳. زرد      ۴. سبز آبی رنگ

۵- کدام یک از سیستم های رنگ زیر بر اساس سه ویژگی ته رنگ، ارزش و خلوص مشخص می شود؟

۱. سیستم CIE      ۲. سیستم هرینگ      ۳. سیستم هانتر      ۴. سیستم مانسل

۶- متانلیک اسید ( یکی از حد واسط های مهم در شیمی رنگ) با کدام روش زیر تهیه می شود؟

۱. واکنش کولب-اسمیت      ۲. فرایند بکمپ      ۳. فرایند هالکن      ۴. روش کیومن

۷- از کدام واکنش زیر برای تهیه فنل از کلروبنزن استفاده می کنند؟ ( در این واکنش، کلروبنزن را با سود در دمای ۳۴۰ درجه سانتی گراد و تحت فشار بسیار بالا حرارت می دهند.)

۱. بوخرر      ۲. هالکن      ۳. داو      ۴. کیومن

۸- اکسید کروم جزء کدام دسته از پیگمانهای زیر است؟

۱. سبز      ۲. زرد      ۳. سفید      ۴. آبی

۹- منبع رنگدانه طبیعی آهن، که مخلوط اکسید فریک آبدار و اکسید منیزیم است و رنگ زرد مایل به قهوه ای دارد، چه نام دارد؟

۱. لیمونیت      ۲. اکسید آهن میکادار      ۳. سنگ سینا      ۴. هماتیت

۱۰- رنگدانه ای که از اکسیدهای کبالت و قلع ساخته شده است، اندکی تیره تر از آبی کبالت و مایل به سبز بوده و بسیار گران است چه نام دارد؟

۱. بنفش کبالت      ۲. آبی کرولتان      ۳. آبی اولترامارین      ۴. آبی پروس

۱۱- در کدام یک از رنگ های زیر، قدرت پلاریزاسیون در تمام جهات مولکول یکسان بوده و یک قله در طیف جذبی آن مشاهده می شود؟

۱. بنفش کریستال      ۲. سبز مالاشیت      ۳. سبز موردنت      ۴. نارنجی متیل

۱۲- بر اساس ساختار شیمیایی، کدام یک از رنگ های زیر جزء گروه رنگ های مونوآزو می باشد؟

۱. زرد ماتیوس      ۲. زرد اریوکروم      ۳. فنل فتالئین      ۴. رودامین B

۱۳- ترکیب آلزارین با کدام دندانه زیر، رنگ قرمز ایجاد می کند؟

۱. مس      ۲. آهن      ۳. کلسیم      ۴. آلومینیوم

۱۴- ماده اولیه سنتز رنگ نیل از طریق فرایند هیومن، کدام است؟

۱. سولفانیلیک اسید      ۲. مالئیک اسید      ۳. سالیسیلیک اسید      ۴. آنترانیلیک اسید

۱۵- در رنگدانه های فتالوسیانین، سیستم حلقه باید به چه نحوی باشد تا به پایداری گرمایی رنگدانه منتهی شده و رنگ سبز مایل به آبی ایجاد کند؟

۱. سیستم حلقه بدون هالوژن      ۲. جانشین شدن کلر روی حلقه ها

۳. جانشین شدن برم روی حلقه ها      ۴. جانشین شدن ید روی حلقه ها

۱۶- رنگ سیلتون آبی جزء کدام دسته کاربردی از رنگ ها می باشد؟

۱. خمی      ۲. دیسپرس      ۳. مستقیم آنیونی      ۴. مستقیم کاتیونی

۱۷- رنگ های کوره ای بر چه اساسی تقسیم بندی می شوند؟

۱. حلال به کار رفته در آنها      ۲. رزین به کار رفته در آنها

۳. روغن به کار رفته در آنها      ۴. مواد خشک کننده موجود در آنها

۱۸- از پلیمر شدن ایزوسیانات ها با پلی ال ها، کدام دسته از رزین ها به دست می آیند؟

۱. پلی اورتان      ۲. پلی استر      ۳. پلی وینیل بوتیرال      ۴. اپوکسی

۱۹- کدام روغن زیر در گروه روغن های خشک شونده تقسیم بندی می شود؟

۱. پنبه دانه      ۲. سویا      ۳. کرچک      ۴. بزرک

۲۰- کدام رنگ طبیعی زیر منشاء حیوانی دارد؟

۱. آلزارین      ۲. نیل      ۳. ولد      ۴. کرمز



۲۱- لیکوپن جزو کدام دسته از کاروتنوئیدها تقسیم بندی می شود؟

۱. تک حلقه ای      ۲. دو حلقه ای      ۳. سه حلقه ای      ۴. بدون حلقه

۲۲- افزایش کدام گروه در رنگدانه های آنتوسیانین، باعث آبی تر شدن رنگ این مواد می شود؟

۱. حلقه بنزنی      ۲. گروه متوکسی      ۳. گروه هیدروکسیل      ۴. گروه کربونیل

۲۳- مهم ترین گروه مواد رنگزای خوراکی سنتزی، از کدام دسته می باشند؟

۱. رنگ های گزانتینی      ۲. رنگ های آنتراکینونی      ۳. رنگ های آزو      ۴. رنگ های نیتروزو

۲۴- از پلیمریزاسیون آکریلونیتریل، کدام یک از الیاف مصنوعی زیر ایجاد می شود؟

۱. اورلن      ۲. تریلن      ۳. تفلون      ۴. نایلون

۲۵- برای رنگرزی الیاف پروتئینی و نایلونی، از کدام یک از مواد افزودنی به حمام رنگ استفاده می شود؟

۱. فعال کننده های سطحی      ۲. نمک ها

۳. قلیاها      ۴. اسیدها

۲۶- کدام دسته از رنگ های زیر در سلول های خورشیدی به کار می روند؟

۱. آنتانترون ها      ۲. پورفیرین ها      ۳. هیدرازون ها      ۴. کینو فتالون ها

۲۷- در هادی های نوری آلی، یک لایه قلعی که به وسیله یک رنگ دانه آلی پوشش داده شده است چه نام دارد؟

۱. عامل کنترل بار (CCA)      ۲. لایه انتقال بار (CTL)

۳. لایه ایجاد بار (CGL)      ۴. مواد تولید کننده بار (CGM)

۲۸- مگنتاها چه نوع رنگدانه هایی هستند؟

۱. قرمز      ۲. زرد      ۳. سبز      ۴. آبی

۲۹- عمده رنگ های مورد استفاده در چاپ انتقالی الیاف، از کدام دسته شیمیایی رنگ ها می باشند؟

۱. رنگ های استیلبنی      ۲. رنگ های آزو      ۳. گزانتین ها      ۴. آنتراکینون ها

**۳۰- با توجه به کاربردهای پزشکی رنگ ها، کدام عبارت در مورد درمان فوتودینامیک صحیح است؟**

۱. همتوپورفیرین جذب موثری در ناحیه قرمز نور دارد.

۲. فتالوسیانین ها جذب قوی بیشتری از پورفیرین ها دارند.

۳. پایداری پورفیرین ها نسبت به فتالوسیانین ها بیشتر است.

۴. تهیه فتالوسیانین ها مشکلتر از پورفیرین ها است.

ياسخ صحبح

شفر رد  
سواب

1	ج
2	د
3	ج
4	الف
5	د
6	ب
7	ج
8	الف
9	ج
10	ب
11	الف
12	ب
13	د
14	د
15	ب
16	ب
17	ب
18	الف
19	د
20	د
21	د
22	ج
23	ج
24	الف
25	د
26	ب
27	ج
28	الف
29	د
30	ب

۱- در خلاء فوتون پرتوهای اشعه ایکس نسبت به پرتوهای رادیویی دارای ..... هستند.

۱. انرژی بیشتر و طول موج بیشتر
۲. سرعت بیشتر و طول موج کوتاهتر
۳. انرژی کوتاهتر و طول موج بلندتر
۴. طول موج کوتاهتر و سرعت مساوی

۲- انتقالات  $\sigma \rightarrow \sigma^*$  در ناحیه کدامیک از امواج طیف الکترومغناطیس قرار می گیرند؟

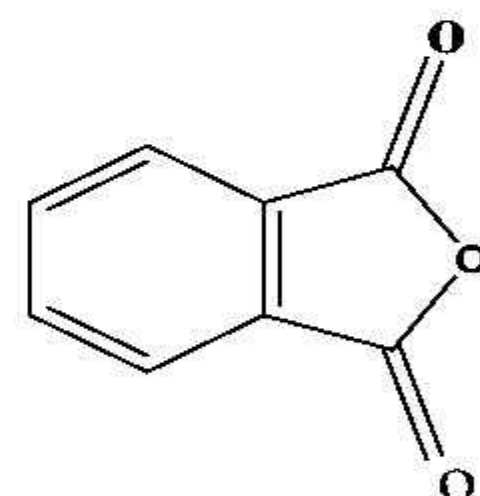
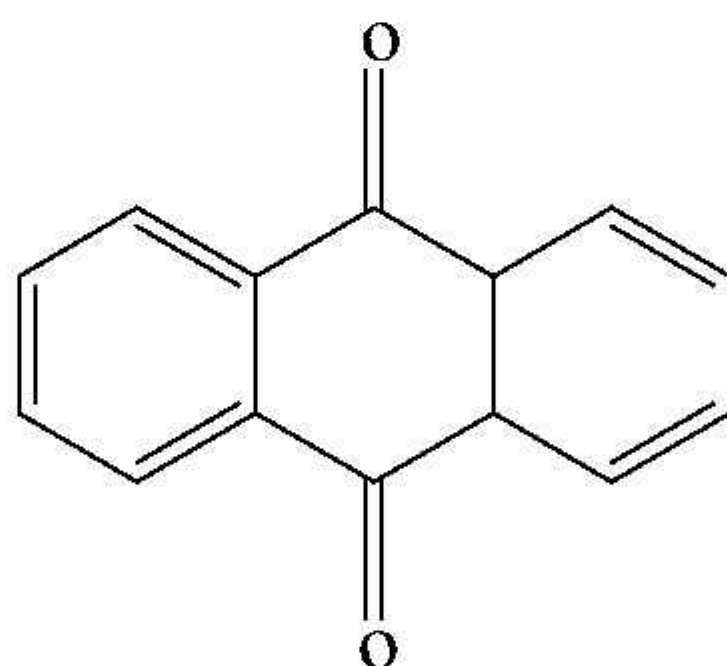
۱. مرئی
۲. ماورابنفش
۳. میکروویو
۴. رادیویی

۳- در صنعت رنگسازی روش پختن در کدام واکنش استفاده می شود، از مهمترین کاربردهای این روش تهیه کدام ماده است؟

۱. سولفوناسیون، نفتالین-1- سولفونیک اسید
۲. آمین دار کردن، 2- سولفوریک اسید آنتراکینون
۳. د سولفوناسیون، نیترو بنزن
۴. سولفونه کردن آمین های آروماتیک، سولفونیلک اسید

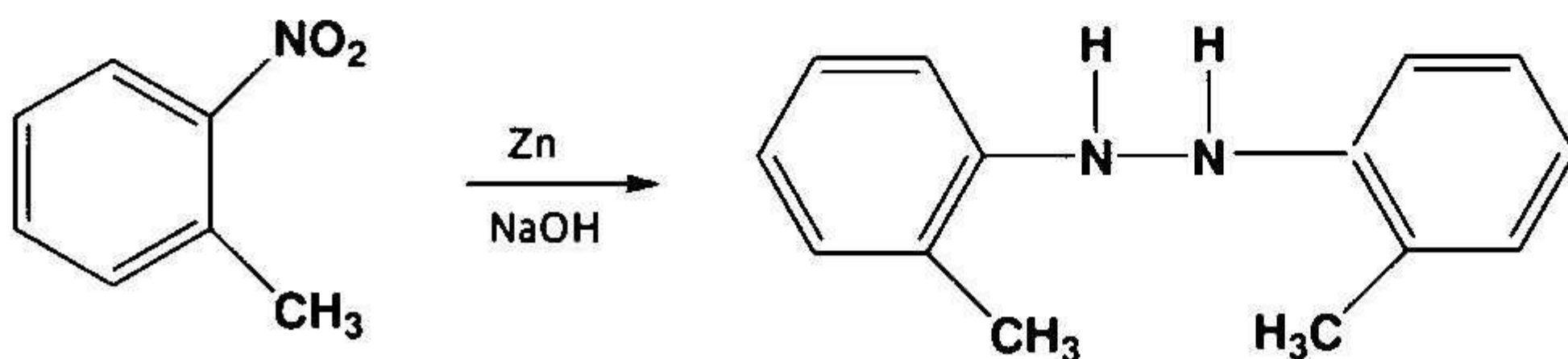
۴- در مورد اسامی ترکیبات ذیل گزینه صحیح کدام است؟

۱- 2-



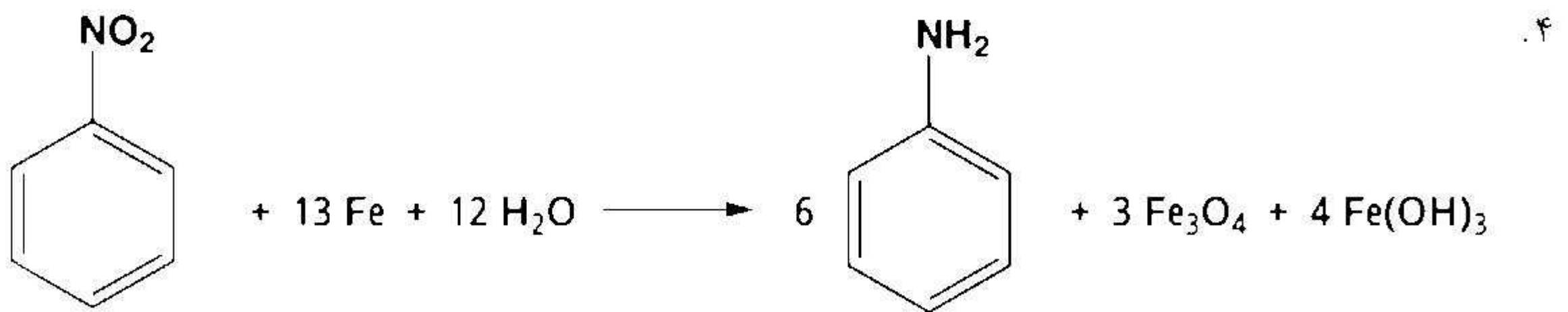
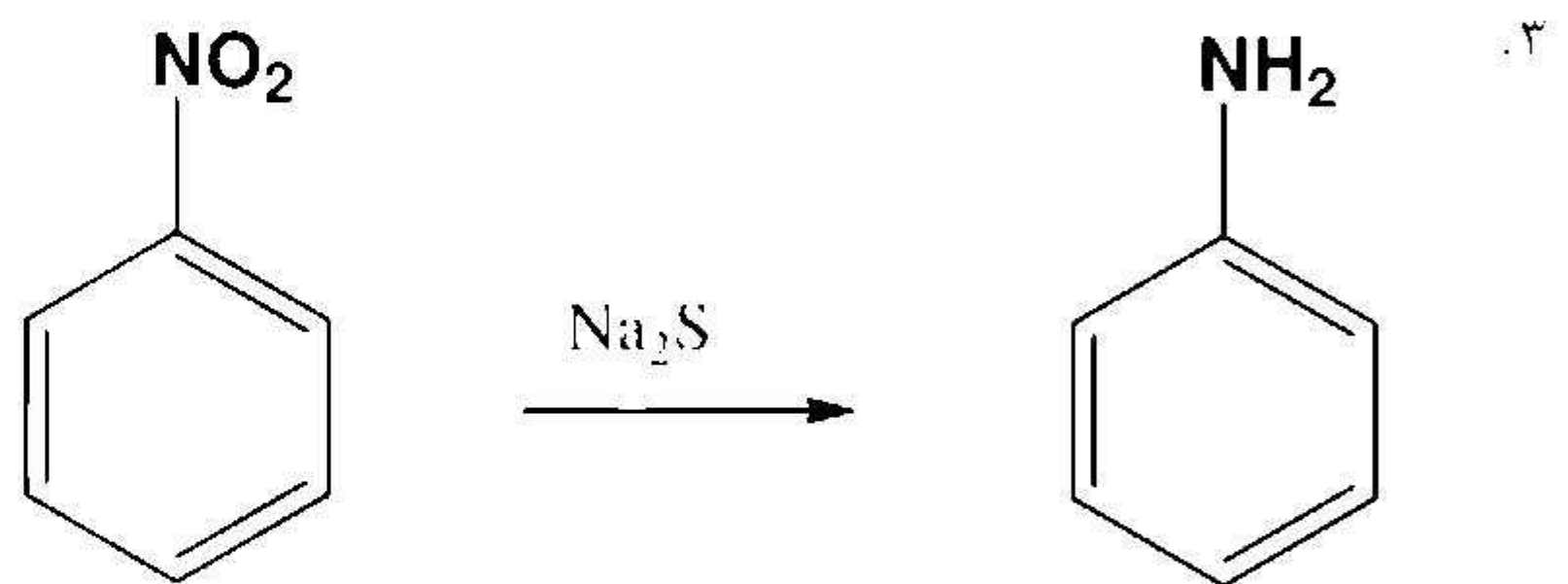
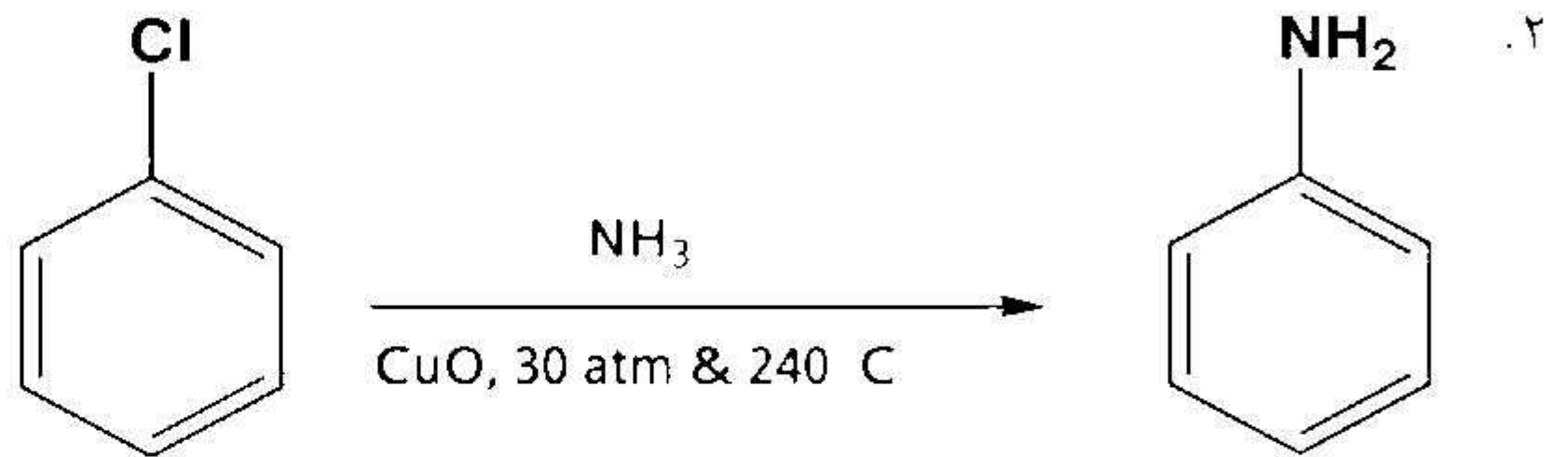
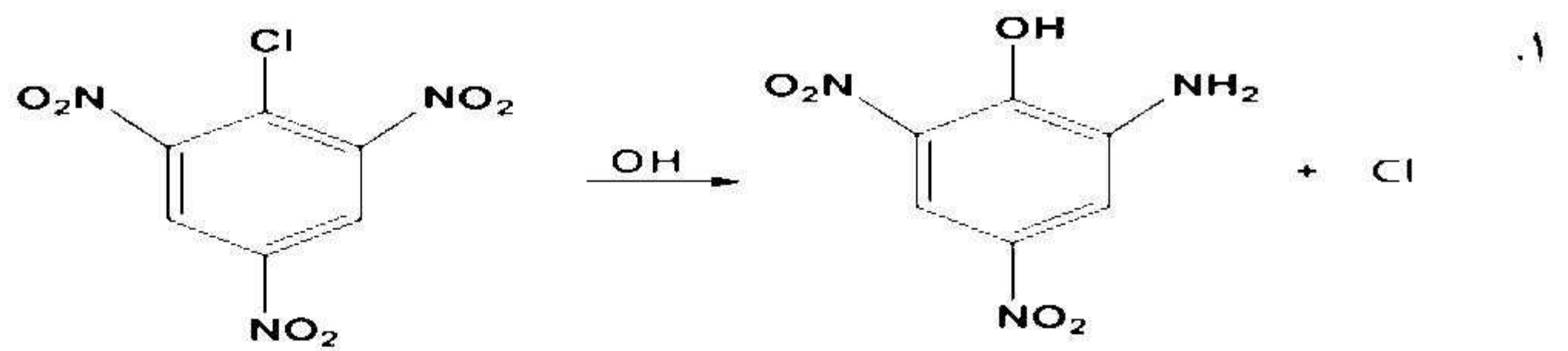
۱. 1-فتالیک انیدرید، 2-آنتراکینون
۲. 1-آنتراسن، 2-آنتراکینون
۳. ۱-فتالیک انیدرید، ۲-آنتراسن
۴. 1-اسید سالیسیلیک، 2-آنتراکینون

۵- نقش Zn در واکنش ذیل چیست؟



۱. اکسید کننده و ایجاد پیوند بین دو گروه آمینی
۲. احیاء کننده و شکستن حلقه آروماتیک
۳. کاهش دهنده و ایجاد پیوند بین دو گروه آمینی
۴. اکسید کننده و شکستن حلقه آروماتیک

۶- کدامیک از واکنش های زیر فرآیند آمونولیز می باشد؟



۷- کدام رنگدانه در پوشش های آستری ضد خوردگی فولاد استفاده می شود؟

۱. سرنج      ۲. سیدریت      ۳. گرافیت      ۴. کرومات روی پتاسیم

۸- مشخصات ذیل مربوط به کدام رنگدانه می باشد؟

تا حدودی سمی ، محصول واکنش بین یک نمک آهن با محلول فرو سیانید، مقاومت بالا در مقابل نور، کاربرد: صنعت چاپ

۱. آبی کبالت      ۲. آبی پروس      ۳. آبی اولتراماین      ۴. سبز کروم

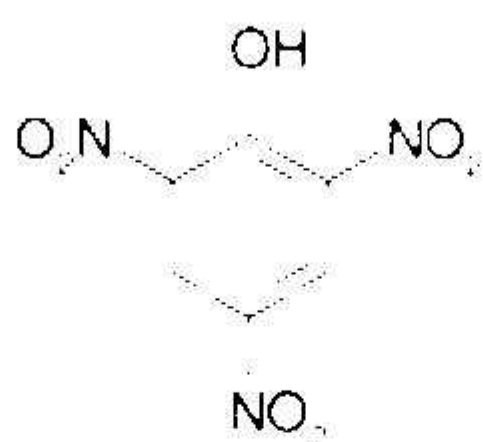
۹- کدامیک از رنگدانه های ذیل مقاومت حرارتی بالایی دارد؟

۱. کرومات روی      ۲. زرد نیکل تیتانیوم      ۳. کرومات استرانسیوم      ۴. دی اکسید تیتانیوم

۱۰- گروه‌های اکسوکروم در رنگها چه نقشی دارند؟

۱. باعث رنگی شدن ترکیب میشوند.
۲. شدت رنگ را بیشتر می کنند.
۳. باعث می شود مولکول کروموفرن باشد.
۴. باعث جابجایی طول موج ماکزیمم می شوند.

۱۱- مولکول رنگ ذیل چه نام دارد؟



۱. زرد مارتیوس
۲. اسید پیکریک
۳. سبز مالاشیت
۴. بنفش کریستال

۱۲- کدامیک از رنگهای زیر مونو آزو نمی باشد؟

۱. نارنجی متیل
۲. قرمز کنگو
۳. زرد اریوکروم
۴. گزینه ۱ و ۲

۱۳- ویژگیهای ذیل مربوط به کدام رنگ می باشد؟

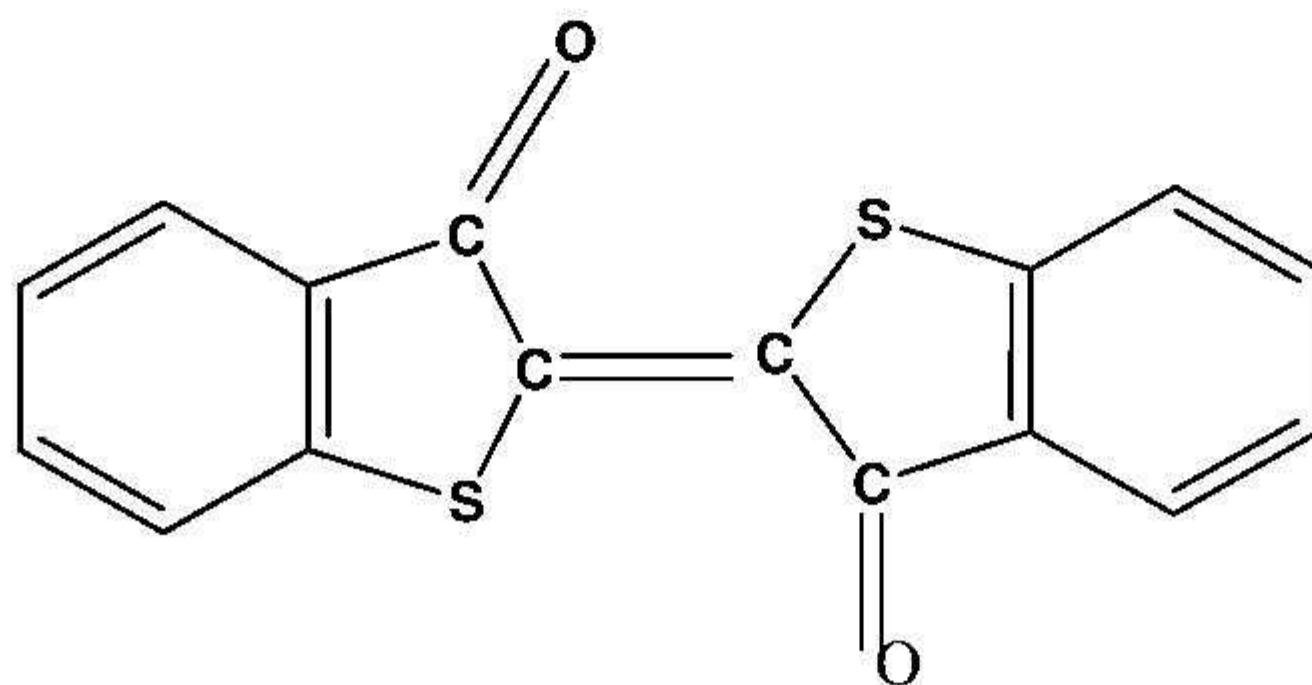
هم منشأ طبیعی دارد و هم به صورت صنعتی قابل سنتز است  
بستگی به نوع دندانهای رنگهای متنوع ایجاد می کند

۱. آنتراکینون
۲. آلیزارین
۳. دیسپرس سبز
۴. دیسپرس بنفش

۱۴- کدامیک از رنگهای زیر در رنگرزی کاغذ استفاده می شود؟

۱. ایندیگو
۲. اورامین
۳. قرمز تیو ایندیگو
۴. مستقیم زرد

۱۵- مولکول زیر مربوط به کدام رنگ بوده و جزء کدام دسته می باشد؟



۱. رنگ راکتیو قرمز- راکتیو
۲. قرمز تیو ایندیگو- نیلی گوگردی
۳. زرد مستقیم- راکتیو
۴. آبی سیاه- نیلی



۱۶- دلیل اضافه کردن اسید یا الکترولیت به حمام رنگ چیست؟

۱. افزایش دافعه بین گروههای قطبی روی الیاف و رنگ

۲. اکسید کردن سطح الیاف

۳. به حداقل رساندن دافعه بین گروههای قطبی روی الیاف و رنگ

۴. افزایش حلالیت بهتر رنگ داخل آب

۱۷- کدامیک از رنگهای زیر به صابون و پودرهای رختشویی اضافه می شوند؟

۱. قرمزکنگو

۲. بلانکفور R

۳. سلیتون آبی

۴. قرمز پارا

۱۸- در صورتیکه الیاف با رنگهای مستقیم به خوبی رنگرزی نشوند از کدام رنگهای موجود می توان استفاده کرد؟

۱. رنگ های آزویی

۲. رنگ های شفاف

۳. رنگ های جوهری

۴. رنگهای دیسپرس

۱۹- ترکیب کدامیک از مواد زیر شامل آب، سریشم و رنگ دانه های معدنی می باشد؟

۱. بتونه چوب

۲. رنگ های پودری

۳. اپوکسی استر

۴. بتونه همرنگی

۲۰- علت اهمیت رنگهای پودری نسبت به سایر رنگها چیست؟

۱. مقاومت و انعطاف پذیری بسیا بالا در برابر ضربات مکانیکی

۲. عدم استفاده از حلال، سمیت کمتری و سهولت کاربرد

۳. حلالیت بالا، شفاف، مقاومت در برابر نور

۴. چسپندگی بالا به سطح فلزات، حلالیت بالا

۲۱- پایه پوششی رنگ عمدتا کدام یک از مواد ذیل می باشد؟

۱. روغن ها

۲. حلال ها

۳. رنگدانه های معدنی

۴. رزین ها

۲۲- کدام گروه از فلزات زیر جزء خشک کننده ها می باشد؟

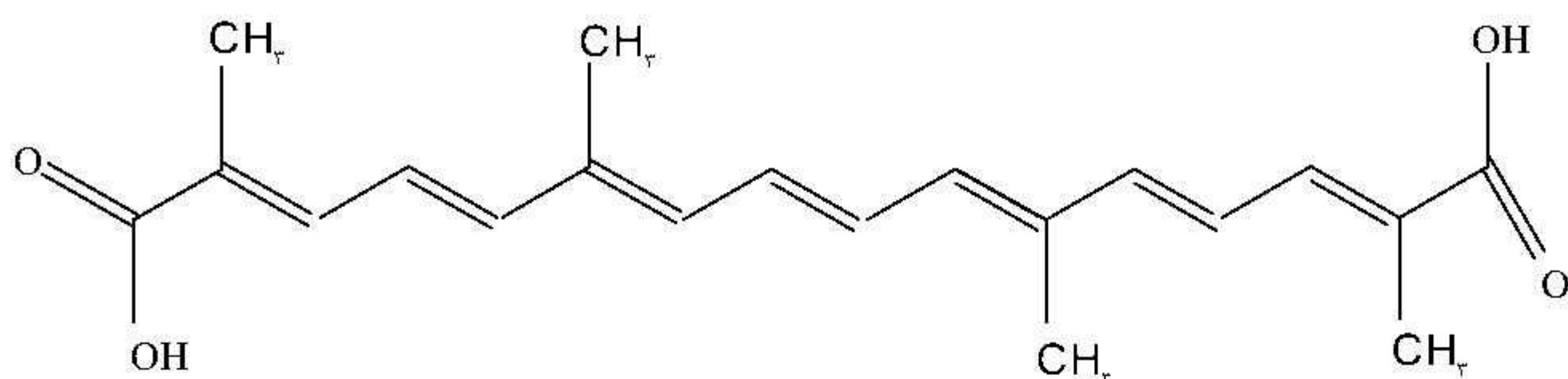
۱. کبالت، سرب، سدیم، منگنز

۲. کبالت، آهن، لیتیم، منیزیم

۳. آهن، کبالت، سرب، کلسیم

۴. مس، کبالت، آهن، سدیم

۲۳- ساختار زیر مربوط به کدامیک از موارد ذیل می باشد؟



١. ولد      ٢. هماتين      ٣. زعفران      ٤. كلروفيل

۲۴- رنگدانه آنتوسیانین در ساختار سلول های گیاهی به شکل ..... می باشد و ایجاد رنگ های ..... را می کند

۱. گلیکوزید - قرمز، بنفش  
۲. سلولز - سبز، آبی  
۳. گلیکوزید - نارنجی، زرد  
۴. سلولز - قرمز، بنفش

۲۵- کدامیک از موارد ذیل منبع اصلی کارامل می باشد؟

۱. چغندر قند      ۲. حلزون      ۳. قند ذرت      ۴. زعفران

۲۶- مصرف کدامیم از الیاف زیر در طولانی مدت باعث ایجاد سرطان می شود؟

۱. پنبه گیاهی      ۲. ابریشم مصنوعی      ۳. پنبه کوهی      ۴. استات سلولز

۲۷- نایلون 6و6 جزء کدام دسته الیاف می باشند؟

۱. الیاف رزینره      ۲. الیاف پلی آمید      ۳. الیاف اکریلیک      ۴. الیاف معدنی

۲۸- در رنگرزی قویترین و بهترین نوع پیوند بین الیاف و مولکولهای رنگ کدام است؟

۱. هیدروژنی      ۲. کووالانسی      ۳. یونی      ۴. همه موارد

۲۹- مهمترین استفاده چاپگرهای حرارتی مستقیم در ..... می باشد.

۱. ماشین فاکس      ۲. پرینترهای ساده اداری      ۳. رنگرزی چاپ انتقالی      ۴. عکاسی

۳۰- بارکدهای کالایی بر اساس کدام رنگدانه کار میکنند؟

۱. گرافیت      ۲. مگنتا      ۳. سیان      ۴. کربن سیاه

شماره سوال	پاسخ صحیح
1	د
2	ب
3	د
4	الف
5	ج
6	ب
7	الف
8	ب
9	ب
10	ب
11	ب
12	ب
13	ب
14	ب
15	ب
16	ج
17	ب
18	ج
19	د
20	ب
21	د
22	ج
23	ج
24	الف
25	ج
26	ج
27	ب
28	ب
29	الف
30	د

۱- عبارت "مسافتی که جبهه موج در یک محیط مادی در واحد زمان طی میکند" کدامیک از پارامترهای یک موج الکترومغناطیس را بیان می کند؟

۱. سرعت نور      ۲. فرکانس موج      ۳. سرعت موجی      ۴. طول موج

۲- کدامیک از انتقالات زیر با کمترین میزان انرژی انجام می شود؟

۱.  $\pi \rightarrow \pi^*$       ۲.  $\sigma \rightarrow \pi^*$       ۳.  $n \rightarrow \sigma^*$       ۴.  $n \rightarrow \pi^*$

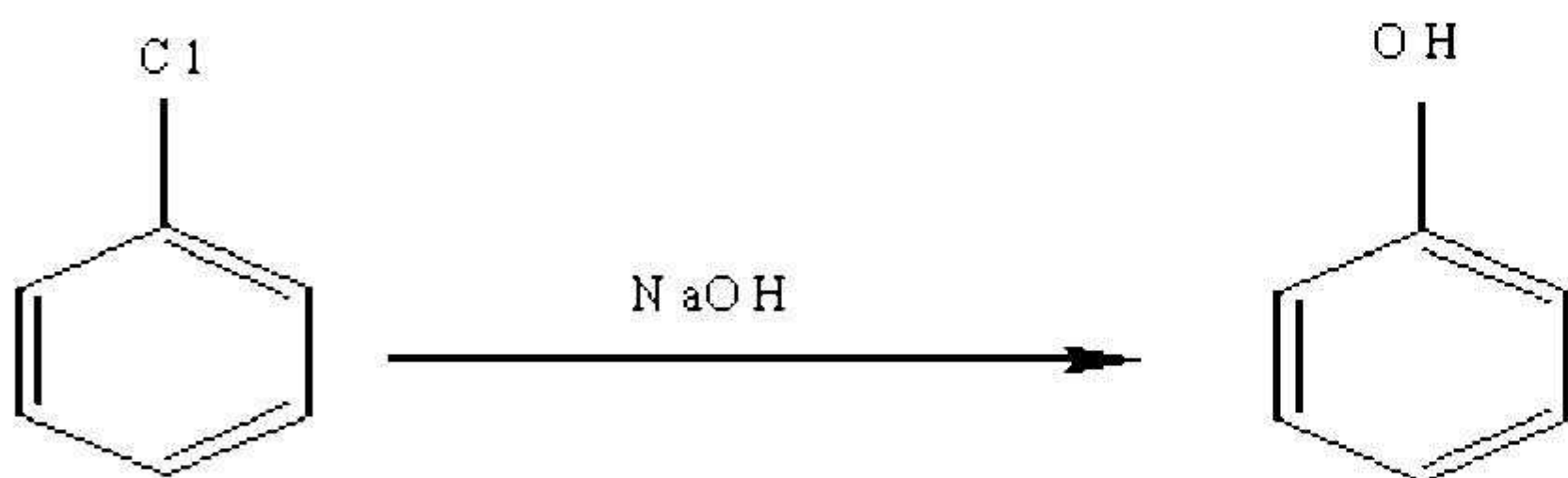
۳- ساختمان اصلی رنگهای مصنوعی، کدام دسته از ترکیبات آلی ذیل می باشند؟

۱. آلیفاتیک      ۲. آروماتیک      ۳. آلکن      ۴. هالوآلکان

۴- واکنش زیر منجر به تهیه کدامیک از حد واسط های زیر می شود؟

۱. آنتراکینون      ۲. فتالیک انیدرید      ۳. تولوئن      ۴. متالینیک اسید

۵- واکنش زیر چه نام دارد و در چه شرایطی انجام می شود؟



۱. واکنش کولب- اسمیت، تحت حرارت و فشار بالا- زیر جو دی اکسید کربن

۲. واکنش بکمپ، تحت محیط اسیدی و کاتالیزور آهن

۳. واکنش داو- تحت حرارت و فشار بسیار بالا- در محیط اتمسفر

۴. واکنش بوخرر- تحت حرارت و فشار بالا - زیر جو دی اکسید کربن

۶- کرومات سرب به همراه کدام ترکیب، رنگ لیمویی را به وجود می آورد؟

۱. هیدروکسید سرب      ۲. مولیبدات سرب      ۳. سولفات سرب      ۴. آلومینا

۷- کدامیک از رنگدانه های زیر سمی می باشد؟

۱. مولیبدات کلسیم- روی
۲. لیمونیت
۳. دی اکسید تیتانیوم
۴. کادمیوم لیتوپرن

۸- کدامیک از رنگدانه های زیر به طور وسیعی در ساخت سرامیک، پلاستیک و آجرهای تزئینی استفاده می شود؟

۱. اکسید کروم
۲. سیانید سرب
۳. اکسید قرمز فریک
۴. سرنج

۹- ساختمان کدامیک از رنگهای زیر متقارن می باشد؟

۱. بنفش کریستال
۲. مستقیم نارنجی ۱۸
۳. دیسپرس آبی
۴. زرد مارتیوس

۱۰- کدامیک از رنگ های زیر جزء دسته رنگهای آزو نمی باشد؟

۱. قرمز کنگو
۲. رنگ مستقیم نارنجی
۳. زرد اریوکروم
۴. دیسپرس سبز

۱۱- برای رنگرزی الیاف پشم و پنبه کدامیک از رنگهای زیر استفاده می شود؟

۱. فتالوسیانین
۲. پرپلن
۳. نیل
۴. رودآمین B

۱۲- کدامیک از رنگهای زیر در آب نامحلول می باشند؟

۱. رنگهای دیسپرس
۲. رنگهای مستقیم
۳. رنگهای خمی
۴. رنگهای دندانه ای

۱۳- سبز مالاشیت جزء کدامیک از دسته های کاربردی زیر می باشد؟

۱. رنگ های مستقیم اسیدی
۲. رنگهای مستقیم بازی
۳. رنگهای دیسپرس
۴. رنگ های خمی

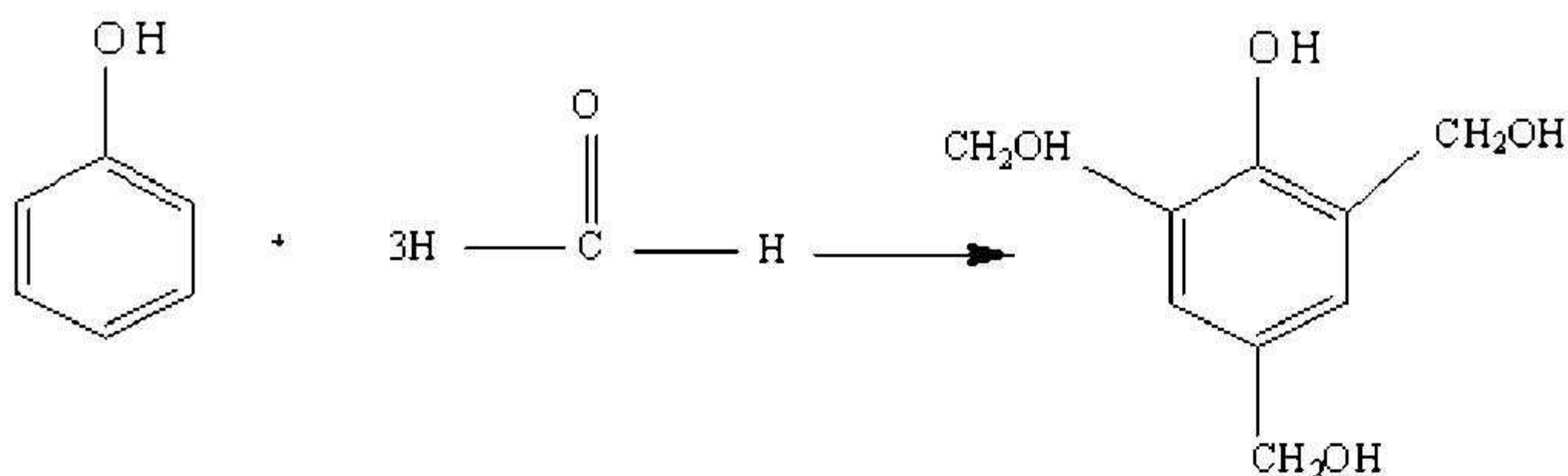
۱۴- کدامیک از رنگهای زیر به صابون و پودرهای رختشویی اضافه می شوند؟

۱. قرمز پارا
۲. بلانکفور R
۳. قرمز کنگو
۴. انامل

۱۵- از بین انواع رنگهای کوره ای، کدامیک در برابر ضربات مکانیکی وارده مقاومت و انعطاف پذیری بسیار بالایی دارد؟

۱. رنگهای کوره ای اپوکسی استر
۲. رنگهای کوره ای آلکید آمین
۳. رنگهای کوره ای آکریلیک
۴. رنگهای کوره ای آکریلیک- آلکید آمین

۱۶- محصول نهایی واکنش زیر چیست؟



۱. رزول

۲. نوولاک

۳. ملامین فرمالدهید

۴. پلی متیل متاکریلیک

۱۷- کاربرد رزین کلروکائوچو در چه نوع رنگهایی می باشد؟

۱. در رنگهای مقاوم در مقابل حرارت

۲. در رنگهای ضد خوردگی

۳. در ساختن جلا و رنگهای نیترو سلولزی

۴. در رنگ آمیزی کارخانجات شیمیایی و ماشین آلات

۱۸- کدام گروه از فلزات زیر جزء خشک کننده ها می باشند؟

۱. آهن، کلسیم، مس، سدیم

۲. کبالت، سرب، سدیم، منگنز

۳. کبالت، سرب، کلسیم، آهن

۴. کبالت، آهن، لیتیم، منیزیم

۱۹- کدام یک از رزین های زیر طبیعی می باشند؟

۱. کوپال و کلوفانی

۲. رزول و نوولاک

۳. اسید آکریلیک و اسید متا آکریلیک

۴. فتالیک انیدرید و سوربتیل

۲۰- رنگدانه چوب سرخ همتین به همراه دندان کروم چه رنگی را تولید می کند؟

۱. سیاه

۲. سبز

۳. آبی

۴. قرمز

۲۱- رنگدانه های چغندر، رنگدانه های..... و ..... می باشند که..... نامیده می شوند.

۱. سرخ و زرد- قرمز آلورا

۲. سرخ و بنفش- ملانئیدین ها

۳. سرخ و زرد- بتالاین

۴. سرخ و بنفش- تارترازین

۲۲- کدامیک از رنگهای غذایی زیر به عنوان رنگ نوشابه استفاده می شود؟

۱. زرد سانست

۲. کارامل مثبت

۳. تارترازین

۴. کارامل منفی



۲۳- کدامیک از الیاف زیر در تهیه پارچه های ضد حریق استفاده می شود؟

۱. آزبست
۲. سلولز بازیافته
۳. تری استات سلولز
۴. پلی آمید

۲۴- کدام دسته از رنگهای زیر در حمام رنگرزی با الیاف پیوند کووالانسی برقرار می کنند؟

۱. رنگهای آزو
۲. رنگهای راکتیو
۳. رنگهای دیسپرس
۴. رنگهای آنتراکینونی

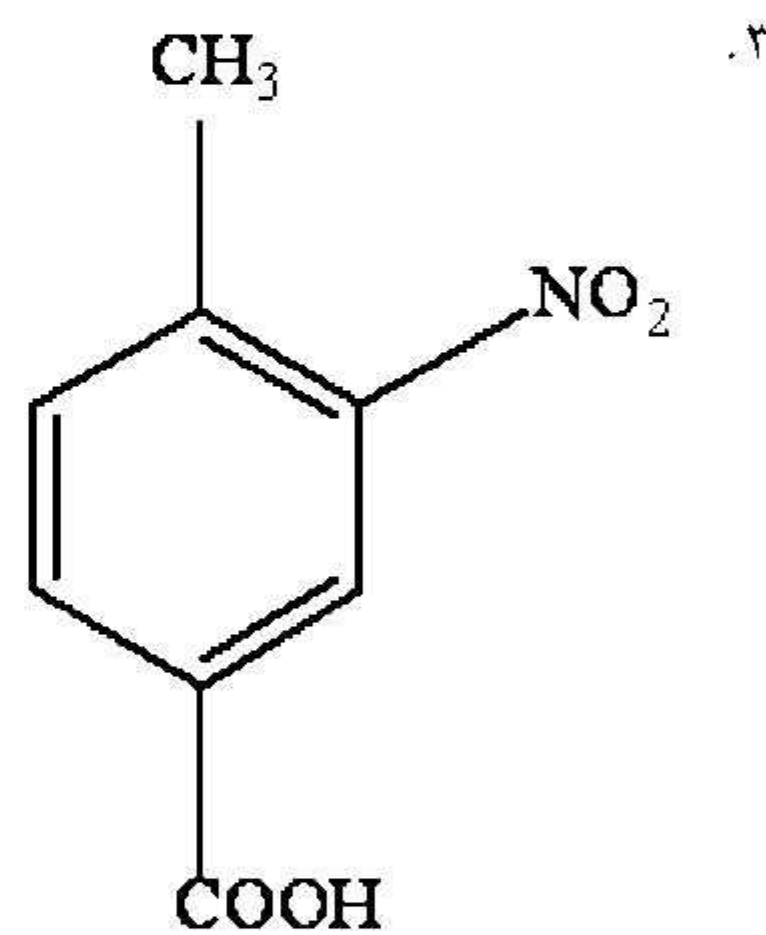
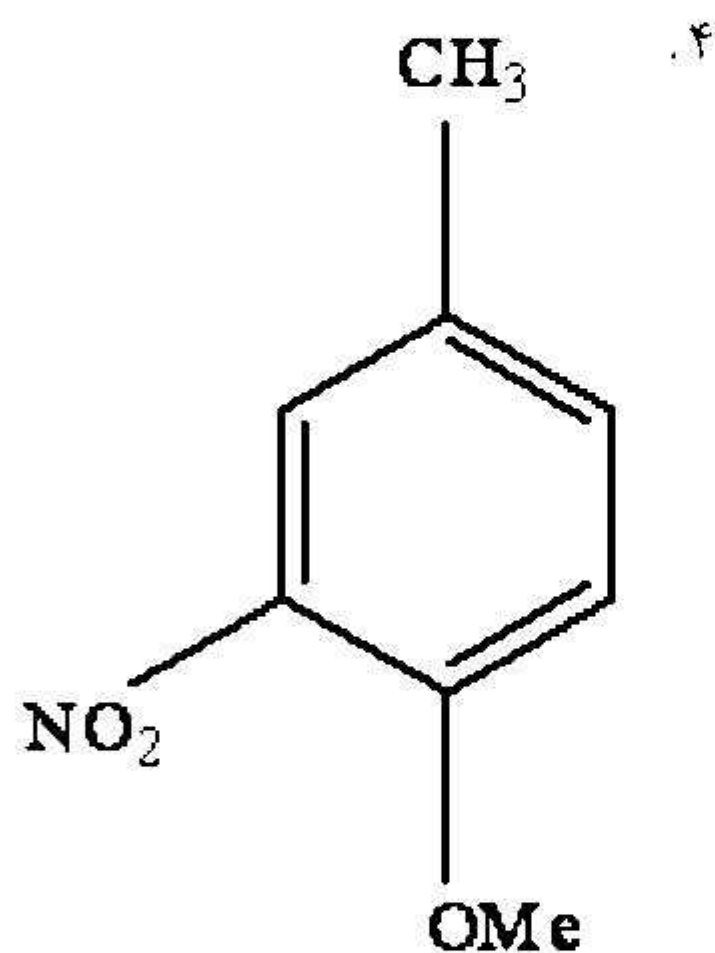
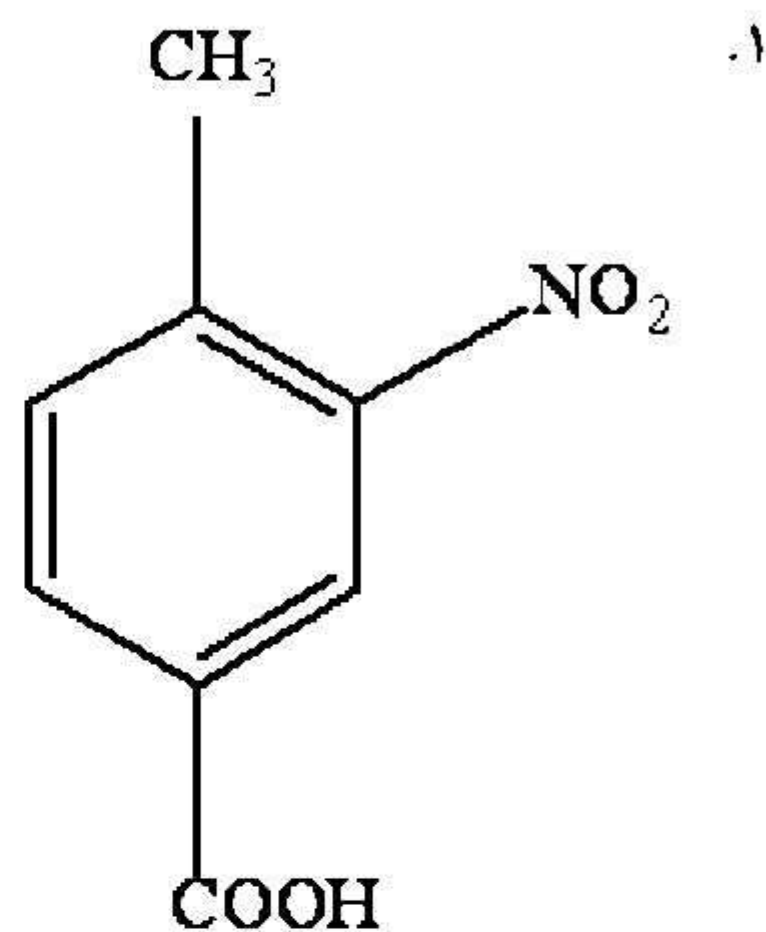
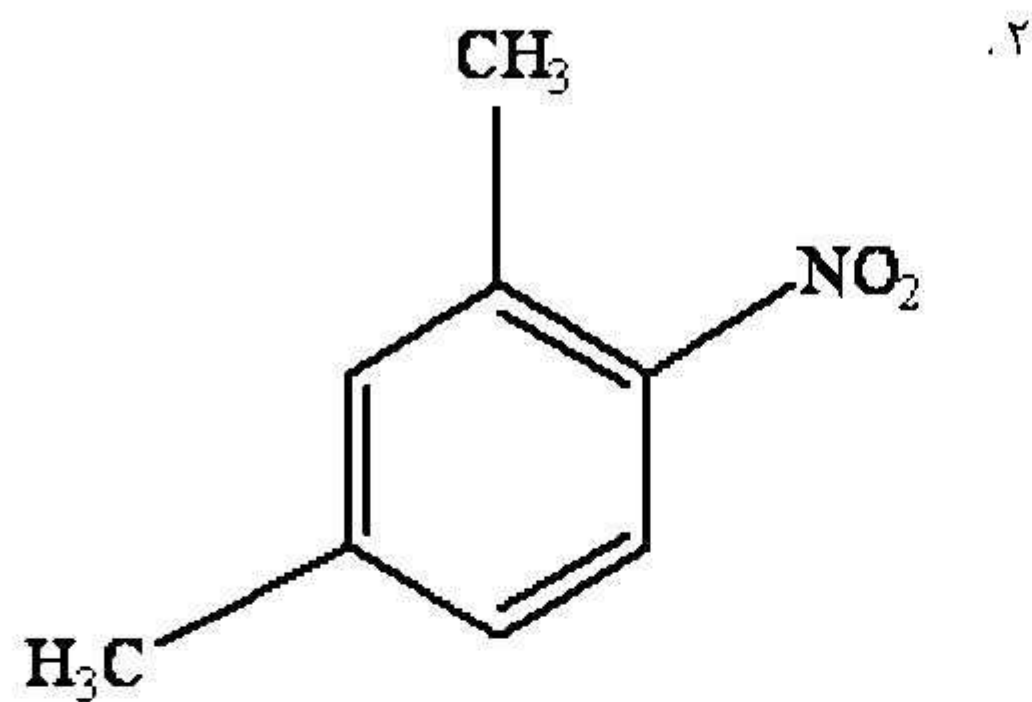
۲۵- کدامیک از مواد زیر در تونرها استفاده می شود؟

۱. کومارین
۲. نیل
۳. رزین استایرن-آکرلیک
۴. رزین کائوچو

۲۶- سبز نیل در پزشکی به چه منظور استفاده می شود و به کدام دسته از رنگها از نظر شیمیایی و کاربردی تعلق دارد؟

۱. لکه گذاری RNA- تری آریل متان- کاتیونی
۲. لکه گذاری RNA- گزانتینی- کاتیونی
۳. لکه گذاری DNA- تری آریل متان- کاتیونی
۴. لکه گذاری DNA- گزانتینی- کاتیونی

۲۷- از نیترو شدن متا زایلن چه محصولی ایجاد می شود؟



۲۹- رنگ زیر از کدام دسته شیمیایی بوده و در کدام صنعت کاربرد دارد؟

۱. گزانتینی - رنگری الیاف

۲. گزانتینی - رنگری کاغذ و چرم

۳. ایندیگویی - پوشش سطحی

۴. کوینا کرایدون - پلاستیک

۳۰- کدامیک از ترکیبات زیر مهمترین جاذب IR شیمیایی می باشد؟

۱. فتالوسیانین مس

۲. تری سیانو وینیل

۳. کینوفتالون

۴. آزوپیرازونول

نمبر سوال	ياستخ صحيح
1	ج
2	د
3	ب
4	ب
5	ج
6	ج
7	د
8	الف
9	الف
10	د
11	ج
12	الف
13	ب
14	ب
15	الف
16	الف
17	ب
18	ج
19	الف
20	الف
21	ج
22	د
23	الف
24	ب
25	ج
26	ج
27	ب
28	ب
29	ب
30	الف

۱- کدامیک از عبارتهای زیر در مورد امواج قرمز صحیح است؟

۱. طول موج کوتاه و در نتیجه انرژی کم دارند.
۲. طول موج بلند و در نتیجه انرژی زیاد دارند.
۳. باعث تغییر در حرکت ارتعاشی و چرخشی می شوند.
۴. باعث انجام انتقالات الکترونی می شوند.

۲- رنگ مکمل رنگ آبی کدام رنگ است؟

۱. بنفش
۲. زرد
۳. ارغوانی
۴. قرمز

۳- کدامیک از رنگهای زیر را رنگ های الوان غیر طیفی می نامند؟

۱. سیاه
۲. سفید
۳. خاکستری
۴. ارغوانی

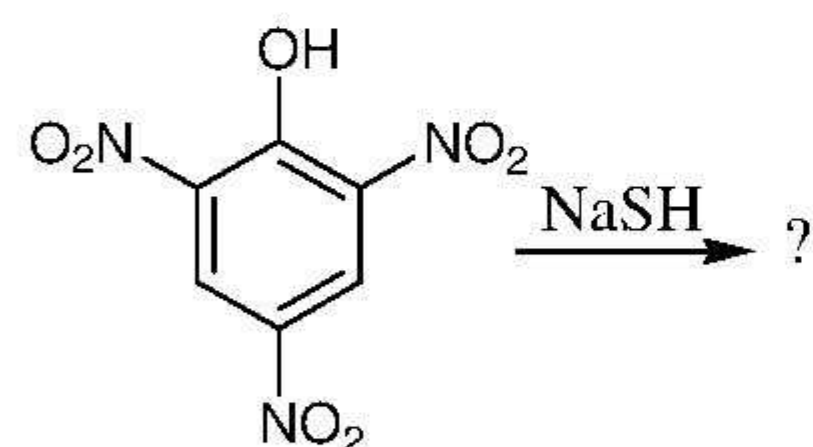
۴- واکنش هالوژناسیون حلقه آروماتیک از چه نوع است؟

۱. جانشینی الکترون دوستی
۲. جانشینی هسته دوستی
۳. افزایشی الکترون دوستی
۴. افزایشی هسته دوستی

۵- محصول واکنش نفتالین با اکسیژن هوا و کاتالیزور وانادیم چیست؟

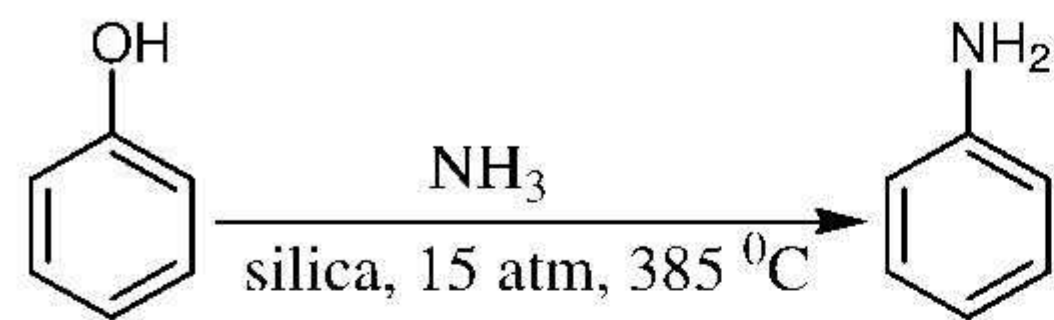
۱. فتالیک انیدرید
۲. سالیسیلیک اسید
۳. آنتراکینون
۴. آنتراسن

۶- محصول واکنش زیر کدام است؟



۱. Nc1cc(N)cc(O)c1[N+](=O)[O-]
۲. Nc1cc(N)cc(O)c1
۳. Oc1cc([N+](=O)[O-])cc([N+](=O)[O-])cc1S
۴. Nc1cc(N)cc(O)c1[N+](=O)[O-]

۷- نوع واکنش زیر را تعیین کنید.



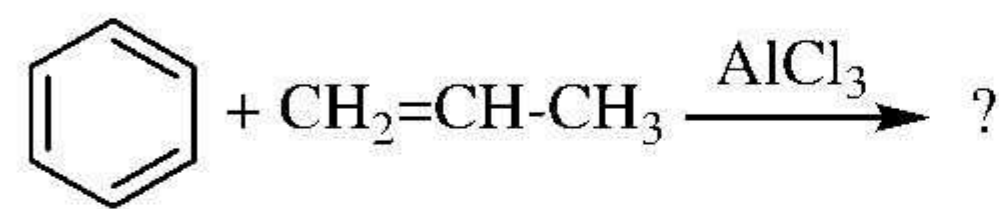
۲. فرآیند پوخرر

۱. فرآیند هالکن

۴. فرآیند بکمپ

۳. فرآیند داو

۸- محصول واکنش زیر کدام است؟



۴. فنانترون

۳. کوئینون

۲. کیومن

۱. هیدرازین

۹- کادمیوم لیتوپرن را از کدامیک از واکنشهای زیر می توان تهیه نمود؟

۲. واکنش کلرید کادمیوم با سدیم سولفید

۱. واکنش تیتانیوم هیدروکسید با کادمیوم

۴. واکنش سولفات کادمیوم و سولفید باریم

۳. واکنش کلرید کادمیوم با سدیم سلنید

۱۰- کدامیک از موارد زیر از کاربردهای سیدریت است؟

۴. تهیه اسید سولفوریک

۳. پوشش داخلی کوره

۲. تهیه رنگ قرمز

۱. تهیه رنگ زرد

۱۱- آبی کروئتان از کدامیک از مخلوطهای زیر ساخته می شود؟

۲. فسفات کبالت و آلومینیوم

۱. اکسید کبالت و آلومینیوم

۴. فسفات کبالت و قلع

۳. اکسید کبالت و قلع

۱۲- کدامیک از گروههای زیر کروموفر است؟

۴. -NR<sub>2</sub>

۳. -NHR

۲. -NO<sub>2</sub>

۱. -NH<sub>2</sub>

۱۳- کدامیک از رنگهای زیر از دسته مونو آزو هستند؟

۴. نارنجی متیل

۳. مستقیم نارنجی

۲. سبز مالاشیت

۱. پیکریک اسید

۱۴- محصول کوپلاسیون بنزیدین با دو مولکول نفتیونیک اسید کدامیک از رنگهای زیر است؟

۴. نارنجی متیل

۳. مستقیم نارنجی

۲. قرمز کنگو

۱. سبز مالاشیت

۱۵- رنگ اورامین O جزو کدام دسته از رنگهای زیر است؟

۱. تری فنیل متان      ۲. دی فنیل متان      ۳. رنگهای نیترو      ۴. رنگهای نیتروزو

۱۶- رنگ گوگردی سیاه را از کدامیک از واکنشهای زیر می توان سنتز نمود؟

۱. تراکم یک مول فنل با بیش از یک مول فرمالدهید      ۲. تراکم فرمالدهید با سولفونیل آزید در حرارت بالا  
۳. حرارت دادن ۲و۴- دی نیترو فنل با پلی سولفید      ۴. حرارت دادن نفتالین با تیونیل کلرید و اسید کلرید

۱۷- کدامیک از عبارتهای زیر در مورد رنگدانه های فتالوسیانیین غلط است؟

۱. شفافیت و درخشندگی      ۲. مقاوم بودن در هوا  
۳. ثبات نوری پایین      ۴. قیمت پایین

۱۸- ماده ای که بیشتر برای کاهش رنگهای خمی بکار می رود کدام است؟

۱. سدیم هیدروسولفیت      ۲. سدیم آلومینیم هیدرید  
۳. سدیم بوروهیدرید      ۴. سدیم پرمکنات

۱۹- رنگ قرمز پارا جزئ کدامیک از رنگهای زیر است؟

۱. رنگهای نیلی      ۲. رنگهای آنتراکینون      ۳. رنگهای دیسپرس      ۴. رنگهای آزوئی

۲۰- کدامیک از رنگهای زیر به عنوان شفاف کننده به صابونها و پودرهای رختشویی اضافه می شوند؟

۱. نیل      ۲. انامل      ۳. کونگو      ۴. بلانکفور R

۲۱- واحد تشکیل دهنده کائوچوی خام کدام است؟

۱. وینیل کلرید      ۲. ایزوپرن      ۳. استیرین      ۴. اتیلن

۲۲- کدامیک از روغنهای زیر جزو روغنهای خشک شونده است؟

۱. سویا      ۲. بزرک      ۳. تال      ۴. گلرنگ

۲۳- رنگدانه چوب سرخ کدامیک از موارد زیر است؟

۱. آلیزارین      ۲. تایریان      ۳. هماتین      ۴. نیل

۲۴- منبع اصلی رنگ غذایی کارامل چیست؟

۱. قند ذرت      ۲. چغندر قند      ۳. هوپج      ۴. مرکبات



۲۵- کدامیک از پلیمرهای زیر جزو الیاف رزرنه است؟

۱. تریلن
۲. کازوئین
۳. اورلن
۴. نایلون

۲۶- اورلن محصول کدامیک از واکنشهای زیر است؟

۱. پلیمریزاسیون وینیل کلرید
۲. پلیمریزاسیون آکریل آمید
۳. پلیمریزاسیون استر سلولز
۴. پلیمریزاسیون آکریلو نیتریل

۲۷- افزودن کدامیک از مواد زیر در رنگرزی الیاف سلولزی با رنگهای آنیونی باعث بهبود عملیات رنگرزی می گردد؟

۱. احیاکننده
۲. قلیا
۳. اسید
۴. نمکها

۲۸- بر همکنش انرژی نور با الکتریسیته برای تولید تصویر چه نامیده میشود؟

۱. الکتروکاردیوگرافی
۲. الکتروفتوگرافی
۳. الکتروکاردیوگرام
۴. الکتروکمیکال

۲۹- ساختار رنگدانه های قرمز مورد استفاده در تونرهای رنگی چیست؟

۱. فتالوسیانین
۲. نیگروزین
۳. کوپناکریدون
۴. آزوئیک

۳۰- کدامیک از رنگهای زرد زیر برای تکنیک فتوگرافی DDTT مناسب می باشند؟

۱. متین ها
۲. آزوپیرازولون ها
۳. آزو پیریدون ها
۴. گزینه های ۱ و ۳

سؤالات	نمبر رد	ياشيخ صحيح
1	ج	
2	ب	
3	د	
4	الف	
5	الف	
6	د	
7	الف	
8	ب	
9	د	
10	ج	
11	ج	
12	ب	
13	د	
14	ب	
15	ب	
16	ج	
17	ج	
18	الف	
19	د	
20	د	
21	ب	
22	ب	
23	ج	
24	الف	
25	ب	
26	د	
27	د	
28	ب	
29	ج	
30	د	

۱- رنگ مکمل رنگ ارغوانی کدام است؟

۱. سبز زرد رنگ      ۲. سبز آبی رنگ      ۳. سبز      ۴. زرد

۲- کدام یک از رنگ های زیر در گروه رنگ های غیر الوان طبقه بندی می شود؟

۱. قهوه ای      ۲. خاکستری      ۳. ارغوانی      ۴. نارنجی

۳- براساس سیستم مانسل، معیاری از تفاوت یک رنگ با رنگ خاکستری در همان روشنایی که طول نامنظمی دارد چه نام دارد؟

۱. ته رنگ      ۲. ارزش      ۳. جلا      ۴. خلوص

۴- در مورد سولفوناسیون نفتالین، کدام عبارت صحیح است؟

۱. دما تاثیری بر نوع محصول ندارد.  
۲. در دمای پایین محصول ترمودینامیکی است.  
۳. در دمای پایین محصول سینتیکی است.  
۴. در دمای بالا محصول سینتیکی است.

۵- در کدام یک از فرایندهای زیر، از آهن به عنوان کاهنده در محیط اسیدی جهت تولید آنیلین استفاده می شود؟

۱. بکمپ      ۲. هالکن      ۳. پوخر      ۴. داو

۶- کدام یک از فرایندهای زیر، از روشهای صنعتی مهم تهیه فنل می باشد؟

۱. پوخر      ۲. کیومن      ۳. کولب-اسمیت      ۴. هالکن

۷- ترکیب کرومات سرب با کدام یک از ترکیبات زیر رنگ لیمویی ایجاد می کند؟

۱. آلومینا      ۲. مولیبدات سرب      ۳. هیدروکسید سرب      ۴. سولفات سرب

۸- کدام یک از رنگدانه های طبیعی آهن جهت پوششهای داخلی کوره ها مورد استفاده قرار می گیرد؟

۱. سیدریت      ۲. لیمونیت      ۳. پیریت آهن      ۴. هماتیت

۹- میزان سیاهی دوده را با چه واحدی نمایش می دهند؟

۱. دسیمتر      ۲. کالر متر      ۳. نگرو متر      ۴. فلومتر

۱۰- کدام یک از عاملهای زیر در گروه اکسوکروم ها دسته بندی می شود؟

۱.  $\text{NO}$       ۲.  $\text{NH}_2$       ۳.  $\text{NO}_2$       ۴. تری آریل متان

۱۱- رنگ قرمز کنگو جزء کدام دسته از رنگها می باشد؟

۱. مونو آزو      ۲. دیس آزو      ۳. نیتروزو      ۴. گزانتینی

۱۲- آلیزارین جزء کدام دسته از رنگها طبقه بندی می شود؟

۱. پلی آزو      ۲. تری آریل متان      ۳. آنتراکینونی      ۴. استیلبنی

۱۳- رنگ های گزانتینی در کدام دسته از رنگ ها طبقه بندی می شوند؟

۱. تری آریل متان      ۲. آنتراکینونی      ۳. نیتروزو      ۴. کویناکرایدون

۱۴- کدام دسته از رنگ ها توانایی تشکیل پیوند کوالانسی با الیاف را دارند؟

۱. مونو آزو      ۲. آنتراکینونی      ۳. گوگردی      ۴. راکتیو

۱۵- رنگدانه قرمز 202 که دارای ساختمان عمومی پنج حلقه ای بوده و پایداری گرمایی بسیار بالایی دارد در کدام دسته از رنگ ها طبقه بندی می شود؟

۱. فتالو سیانین      ۲. پریلن      ۳. استیلبنی      ۴. کویناکرایدون

۱۶- در کدام دسته از رنگها، الیاف ابتدا در محلول قلیایی  $\beta$ - نفتل قرار داده شده و سپس وارد محلول نمک دی آزونیوم می گردند؟

۱. واکنشی      ۲. جوهری      ۳. دیسپرس      ۴. خمی

۱۷- پوشش بسیار سخت و دارای قابلیت ارتجاعی که بافت چوب را مخفی کرده و به آن رنگ می دهد و مقاومت خوبی در برابر رطوبت و هوا دارد چه نام دارد؟

۱. سیلر      ۲. کیلر      ۳. انامل      ۴. رنگ پلاستیک

۱۸- رنگ های کوره ای بر چه اساسی تقسیم بندی می شوند؟

۱. دمای پخت      ۲. نوع رزین      ۳. انعطاف پذیری      ۴. انحلال پذیری

۱۹- کدام یک از رزین های زیر از دسته رزین های آلکیدی می باشد؟

۱. پلی وینیل کلرید      ۲. فتالیک انیدرید      ۳. کلوفانی      ۴. کوپال

۲۰- از متراکم شدن یک مول فرمالدهید با بیش از یک مول فنل در محیط اسیدی کدام رزین به دست می آید؟

۱. کوپال      ۲. کلوفانی      ۳. رزول      ۴. نوولاک

۲۱- کدام مورد از جمله ویژگی های یک حلال خوب برای تهیه رنگ محسوب می شود؟

۱. قدرت انحلال اجزای رنگ      ۲. نقطه اشتعال پایین

۳. سرعت تبخیر پایین      ۴. نقطه جوش بالا

۲۲- رنگ تایریان که ساختمان ایندیگویی دارد و از یک نوع حلزون استخراج می شود در کدام گروه از رنگ های طبیعی طبقه بندی می شود؟

۱. زرد      ۲. قرمز      ۳. ارغوانی      ۴. آبی

۲۳- در گوجه فرنگی نارس، مقدار کدام رنگدانه از بقیه بیشتر است؟

۱. لیکوپن      ۲. کاروتن      ۳. گزانتوفیل      ۴. گزانتوفیل استر

۲۴- کدام دسته از رنگدانه ها ساختار گلیکوزیدی دارند و در حضور یونهای آهن، رنگ های سبز آبی تولید می کنند؟

۱. کارتنوئیدها      ۲. آنتوسیانین ها      ۳. ملانوتیدین ها      ۴. فلاوونوئیدها

۲۵- کدام نوع از الیاف، یک ساختار سلولی ندارد و روش ساخت آن شبیه الیاف مصنوعی می باشد؟

۱. ابریشم      ۲. پنبه      ۳. کتان      ۴. پشم

۲۶- از الیاف مشهور پلی استری که از پلیمریزاسیون ترفتالیک اسید و اتیلن گلیکول تولید می شود چه نام دارد؟

۱. تفلون      ۲. اورلن      ۳. تریلن      ۴. نایلون

۲۷- کدام گروه از رنگ های زیر در سلول های خورشیدی به کار می روند؟

۱. کومارین ها      ۲. پورفیرین ها      ۳. رودآمین ها      ۴. اسکواریلیوم ها

۲۸- در هادی های نوری، کدام دسته از رنگدانه ها عموماً در CGLها بیشتر استفاده می شوند؟

۱. تری آریل متان ها      ۲. هیدرازون ها      ۳. فتالو سیانین ها      ۴. بی آریل آمین ها

۲۹- عوامل کنترل بار برای تونرهای سیاه با بار منفی کدامند؟

۱. ترکیبات آمونیوم چهارتایی بی رنگ      ۲. نیگروزین ها  
۳. کمپلکس های کروم بی رنگ      ۴. کمپلکس های رنگی آزو کروم دار

۳۰- کدام دسته از رنگ های زرد DDT در گروه رنگ های خوب و مناسب دسته بندی می شوند؟

۱. آزو پیریدون ها      ۲. آزو پیرازولون ها      ۳. آزو فنل ها      ۴. کینو فتالون ها

شماره سوال	پاسخ صحیح
۱	ج
۲	ب
۳	د
۴	ج
۵	الف
۶	ب
۷	د
۸	الف
۹	ج
۱۰	ب
۱۱	ب
۱۲	ج
۱۳	الف
۱۴	د
۱۵	د
۱۶	الف
۱۷	ج
۱۸	ب
۱۹	ب
۲۰	د
۲۱	الف
۲۲	ج
۲۳	ب
۲۴	د
۲۵	الف
۲۶	ج
۲۷	ب
۲۸	ج
۲۹	د
۳۰	الف