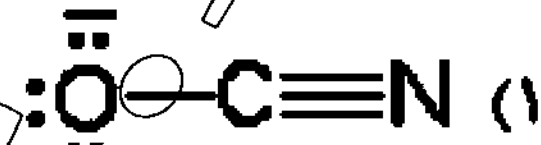


سوالات درس شیمی (عمومی، آلی، تجزیه و تجزیه دستگاهی)

۱- ساختار صحیح لوئیس را انتخاب نمایید.

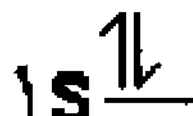
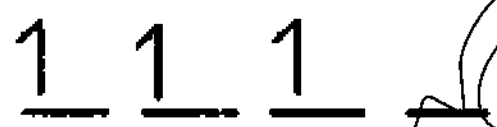
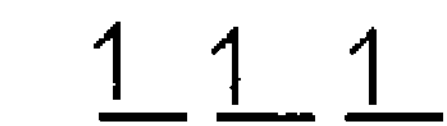
(کاردانی شیمی کاربردی و صنایع شیمیایی شرکت ملی پالایش و پخش ۸۳)



(۴) گزینه های ۱ و ۳

۲- بهترین گزینه برای اوربیتال هیبرید شده sp^2 کدام است؟

(کاردانی شیمی کاربردی و صنایع شیمیایی شرکت ملی پالایش و پخش ۸۳)



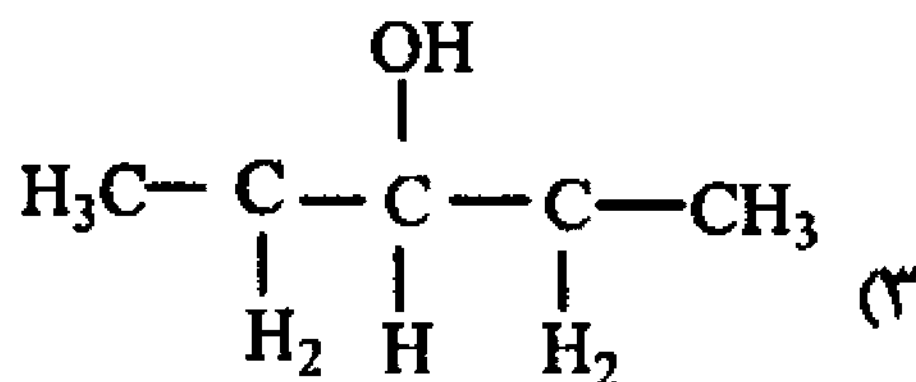
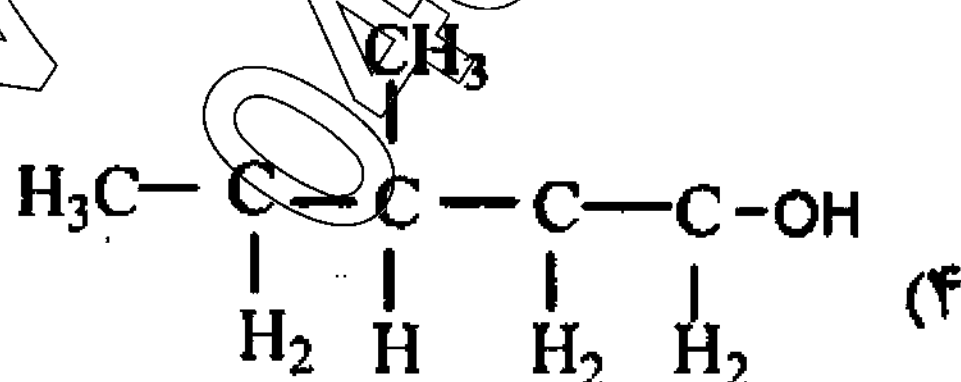
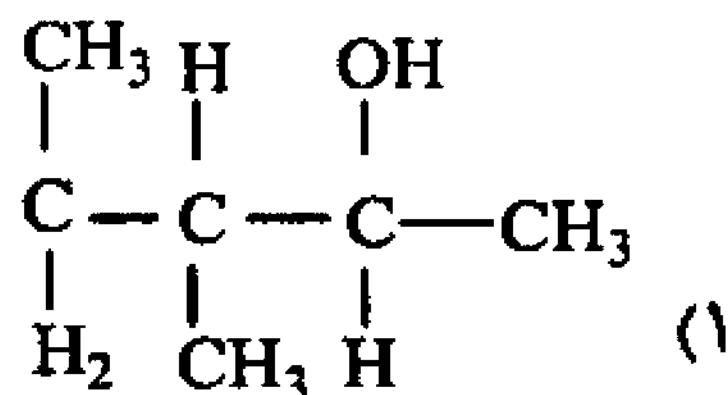
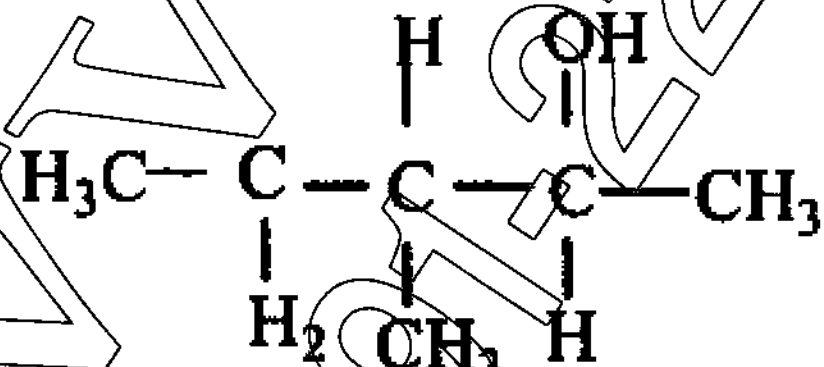
۳- کدام یک از طبقه بندی افزایش قدرت اسیدهای زیر صحیح است؟

(کاردانی شیمی کاربردی و صنایع شیمیایی شرکت ملی پالایش و پخش ۸۳)



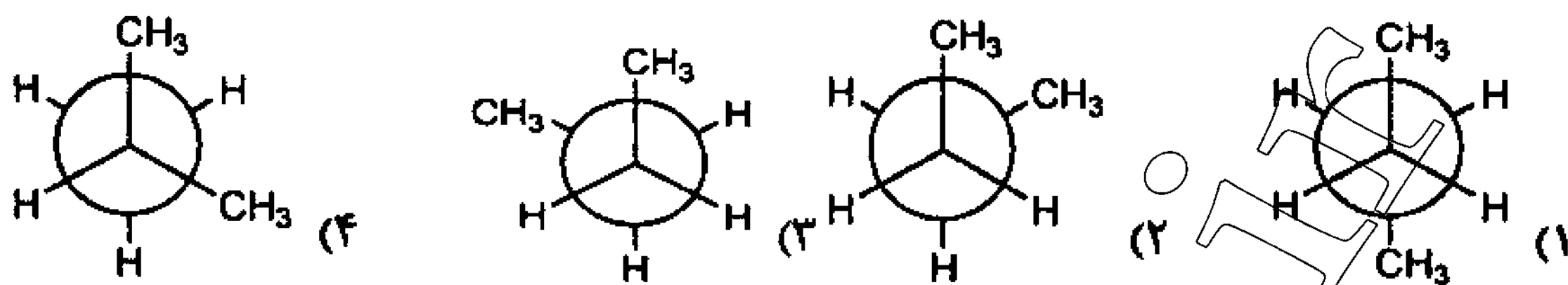
۴- کدام یک از گزینه‌های زیر ایزومر ساختاری ترکیب ۳-متیل-۲-پنتانول محسوب می‌شود؟

(کاردانی شیمی کاربردی و صنایع شیمیایی شرکت ملی پالایش و پخش ۸۳)



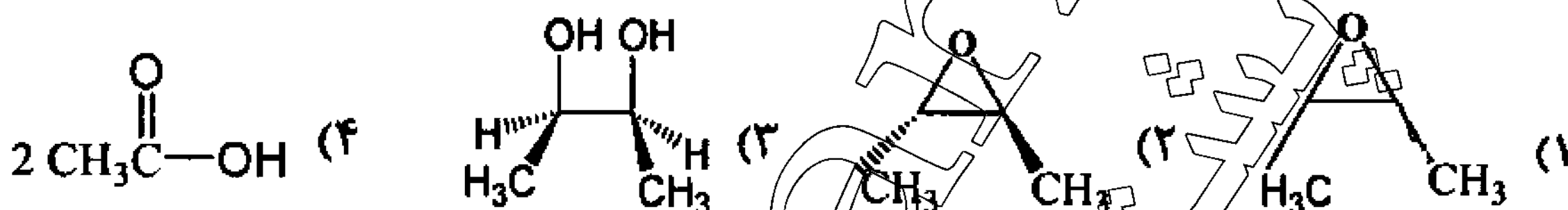
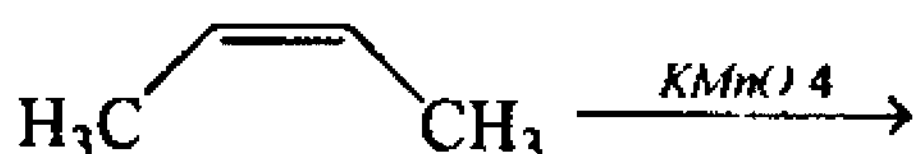
۵- پایدارترین صورت بندی فرمال بوتان را انتخاب نمایید.

(کاردانی شیمی کاربردی و صنایع شیمیایی شرکت ملی پالایش و پخش ۸۳)



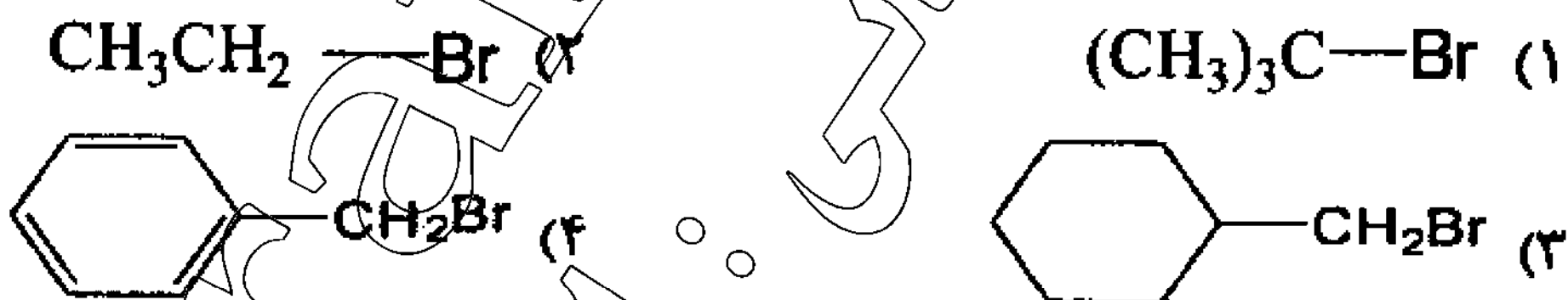
۶- محصول اصلی واکنش زیر را مشخص نمایید؟ (در حالت سرد و رقیق)

(کاردانی شیمی کاربردی و صنایع شیمیایی شرکت ملی پالایش و پخش ۸۳)



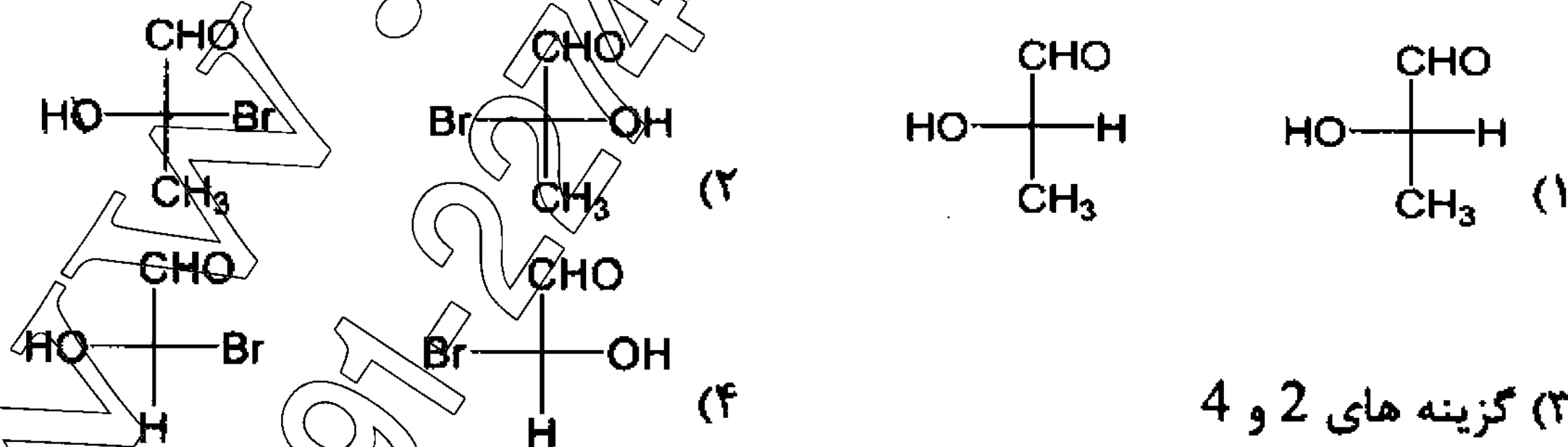
۷- کدام یک از ترکیب‌های زیر در واکنش با NaOH بهتر با مکانیسم $\text{S}_{\text{N}}2$ انجام می‌شود؟

(کاردانی شیمی کاربردی و صنایع شیمیایی شرکت ملی پالایش و پخش ۸۳)



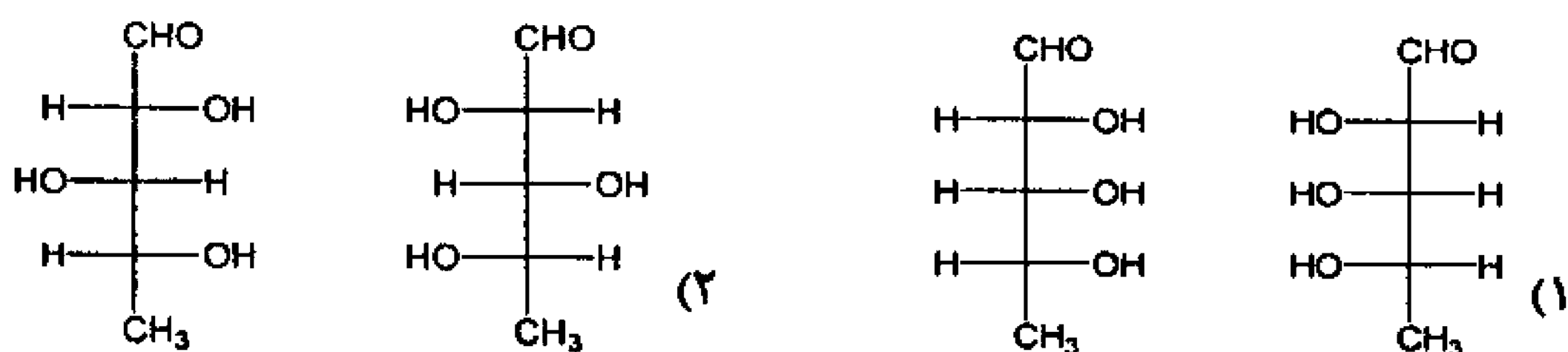
۸- کدام یک از جفت ترکیبات زیر آنانتیومر هستند؟

(کاردانی شیمی کاربردی و صنایع شیمیایی شرکت ملی پالایش و پخش ۸۳)

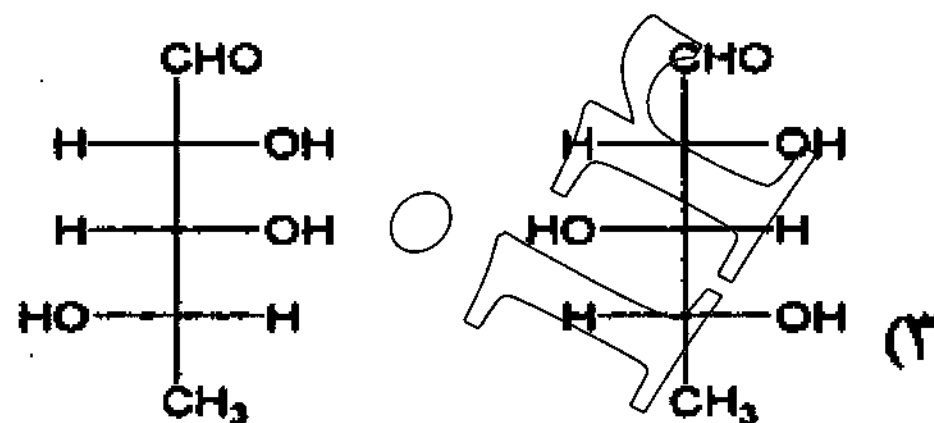


۹- کدام یک از جفت ترکیبات زیر دیاستومر هستند؟

(کاردانی شیمی کاربردی و صنایع شیمیایی شرکت ملی پالایش و پخش ۸۳)

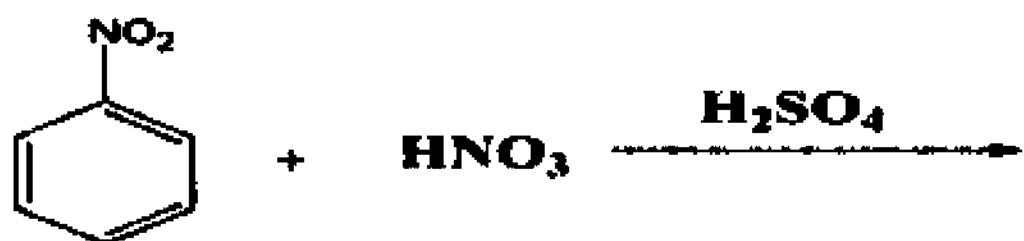


(۴) گزینه 1 و 2

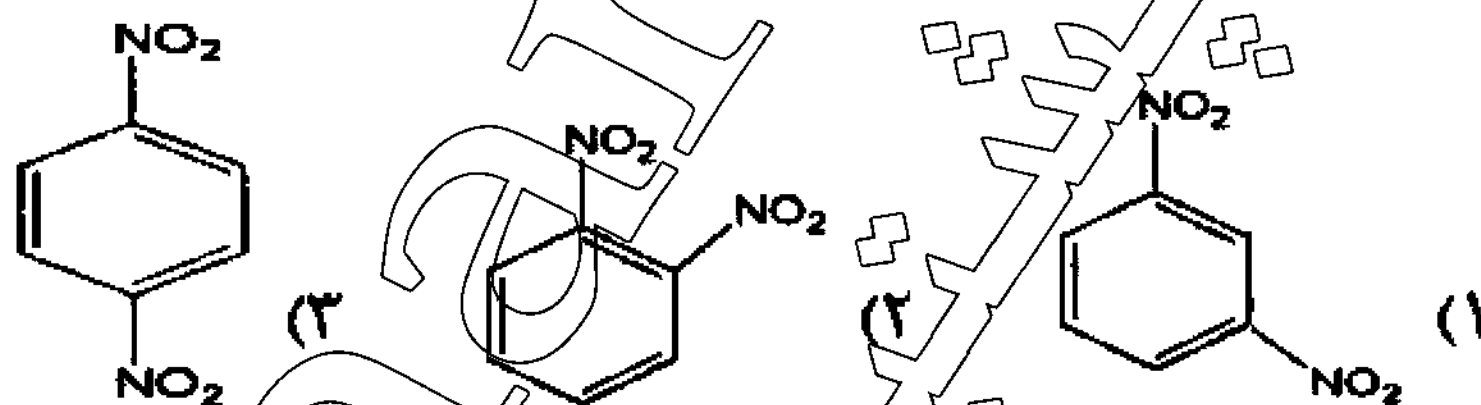


۱۰- محصولات اصلی واکنش زیر را مشخص نمایید.

(کاردانی شیمی کاربردی و صنایع شیمیایی شرکت ملی پالایش و پخش ۸۳)



(۴) گزینه 2 و 3



۱۱- کدام یک از آمین های زیر از قوی تری هستند؟

(کاردانی شیمی کاربردی و صنایع شیمیایی شرکت ملی پالایش و پخش ۸۳)



۱۲- قدرت واکنشگری کدام یک از ترکیبات زیر بیشتر است؟

(کاردانی شیمی کاربردی و صنایع شیمیایی شرکت ملی پالایش و پخش ۸۳)

۱۳- شکل فضایی مولکول NF₃ چگونه است؟ چرا؟

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز ۸۲)

(۱) چهار وجهی نامنتظم- به علت دافعه یک جفت الکترون تنها

(۲) خمیده - به علت دافعه سه جفت الکترون پیوندی

(۳) مثلثی مسطح- به علت داشتن سه پیوند کووالانسی

(۴) هرمی - به علت وجود یک جفت الکترون تنها

۱۴- چرا شعاع واندروالسی یک عنصر را باید در حالت جامد اندازه گرفت؟

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز ۸۲)

(۱) امکان تشکیل مولکول از اتم های عنصر فراهم می شود.

(۲) اکثر عنصر ها به طور طبیعی حالت جامد دارند

۳) در حالت جامد، ذرات ماده با هم در تماس هستند.

۴) مفهوم این شعاع را بتوان برای نافلز ها نیز به کار برد.

۱۵- تعریف درست دما کدام است؟ (کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز ۸۲)

۱) شدت جنبش های مولکولی در یک جسم ۲) کل انرژی درونی یک ماده

۳) میزان گرمای کلی موجود در جسم ۴) مجموع انرژی های گرمایی و شیمیایی یک ماده

۱۶- گرمای واکنش سوختن کامل متان، چند کیلو ژول است؟

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز ۸۲)

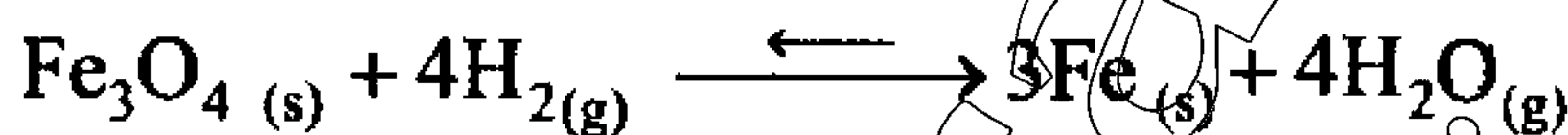


$$(\Delta H_f CH_4 = -74.8, \Delta H_f CO_2 = -393.5, \Delta H_f H_2O = -241.8)$$

۱) -560.5 ۲) -802.3 ۳) +560.5 ۴) +802.3

۱۷- رابطه قانون تعادل برای واکنش زیر کدام است؟

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز ۸۲)



$$K = \frac{[Fe]^3 [H_2O]^4}{[H_2]^4 [Fe_3O_4]}$$

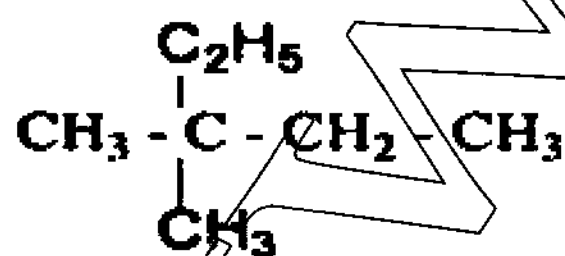
$$K = \frac{[H_2]^4}{[H_2O]^4} \quad (1)$$

$$K = \frac{[H_2O]^4}{[H_2]^4} \quad (4)$$

$$K = \frac{[Fe_3O_4] [H_2]^4}{[H_2O]^4 [Fe]^3} \quad (3)$$

۱۸- نام ایوپاک هیدروکربن روبرو کدام است؟

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز ۸۲)



۲) ۲- اتیل - ۲- متیل بوتان

۱) ۲- متیل - ۲- اتیل بوتان

۴) ۳، ۳- دی متیل پنتان

۳) ۲، ۲- دی متیل پنتان

۱۹- در فرمول ساختاری زیر، چند اتم کربن نوع دوم وجود دارد؟

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز ۸۲)



۴) 4

۳) 3

۲) 2

۱) 1

۲۰- گرمای هیدروژن دار شدن بنزن کمتر از میزان پیش بینی شده است، زیرا
(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز ۸۲)

- (۱) بنزن آرایش الکترونی خاصی دارد که آن را پایدار می‌سازد.
- (۲) مقداری از گرمای آزاد شده صرف جابجایی الکترون ها در حلقه می‌شود.
- (۳) مولکول هیدروژن پایدار است و در دمای بالا واکنش می‌دهد.
- (۴) واکنش بنزن با هیدروژن سرعت بسیار کمی دارد.

۲۱- با وارد کردن گاز کلر در روشیابی به درون تولوئن جوشان، کدام فرآورده حاصل می‌شود؟
(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز ۸۲)

- (۱) اورتو کلروتولوئن
- (۲) ۱-کلرو-۴-متیل بنزن
- (۳) بنزیل کلرید
- (۴) بنزن

۲۲- نرمالیتد محلول 5.3 g/L کربنات سدیم چند است؟ (Na_2CO_3)
(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز ۸۲)

- (۱) 0.05
- (۲) 0.۲
- (۳) 0.2
- (۴) 0.5

۲۳- در محلول آبی HCl با $\text{PH}=2$ ، غلظت یون OH^- چند مولار است؟
(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز ۸۲)

- (۱) 10^{-2}
- (۲) 10^{-5}
- (۳) 10^{-7}
- (۴) 10^{-12}

۲۴- از لحاظ نظری چند مول H_2 از 4 مول Fe و 5 مول H_2O تولید می‌شود؟ معادله شیمیایی
واکنش عبارتست از:



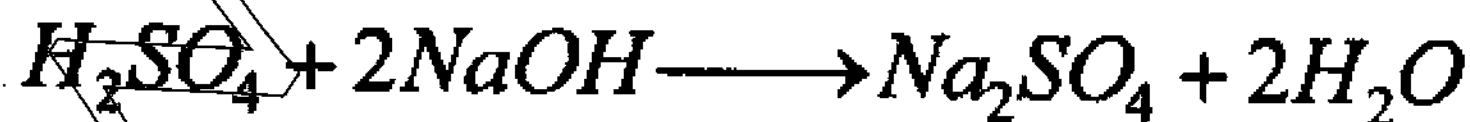
(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز ۸۳)

- (۱) 4 مول
- (۲) 3 مول
- (۳) 5 مول
- (۴) 2 مول

۲۵- جرم NaOH لازم برای تهیه 250 ml محلول 0.3 NaOH مولار چقدر است؟
(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز ۸۳)

- (۱) 6 گرم
- (۲) 20 گرم
- (۳) 2 گرم
- (۴) 3 گرم

۲۶- چه حجم محلول 0.75 NaOH مولار برای واکنش با 50 ml محلول 0.15 H_2SO_4 مولار



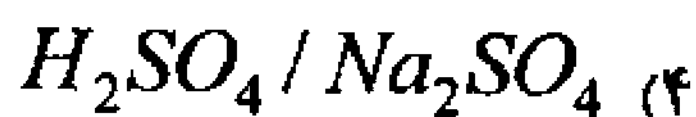
طبق معادله زیر لازم است؟

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز ۸۳)

- (۱) 20 ml NaOH
- (۲) 10 ml NaOH
- (۳) 40 ml NaOH
- (۴) 75 ml NaOH

۲۷- مجموعه‌ای از جفت‌های اسیدی و بازی در زیر داده شده‌اند. از کدامیک نمی‌توان محلول

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز ۸۳)



۲۸- می دانیم اسید استیک در محلول های آبی به صورت زیر یونیزه می شود با افزایش ۱ گرم سدیم استات به چنین محلولی، pH محلول حاصل:

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز ۸۳)



(۱) کم می شود (۲) زیاد می شود (۳) ثابت می ماند (۴) هیچ کدام

۲۹- به کدام یک از ترکیبات زیر افزایش Br_2 ساده تر است؟

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز ۸۳)

(۲) نفتالین

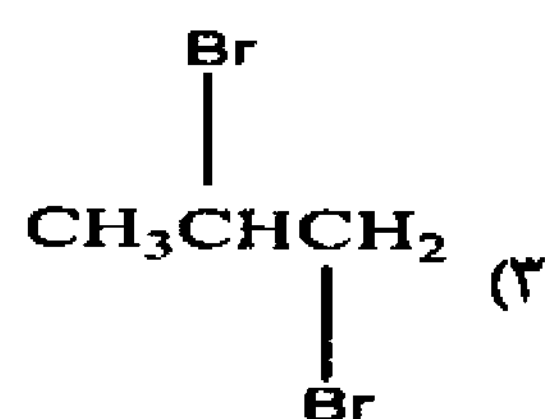
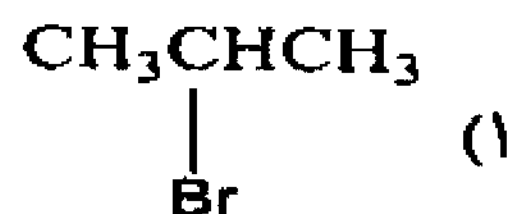
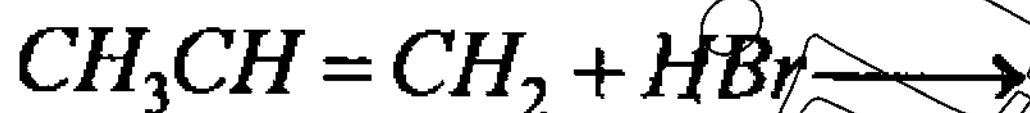


(۱) زایلن (دی متیل بنزن)



۳۰- کدام یک از محصولات زیر محصول اصلی واکنش افزایش HBr به پروپن است؟

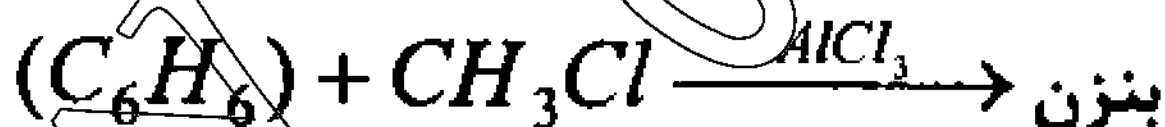
(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز ۸۳)



(۴) واکنش قابل توجهی نمی دهد.

۳۱- محصول اصلی واکنش زیر را پیش بینی کنید؟

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز ۸۳)



(۴) دی کلرو بنزن

(۳) کلرو بنزن

(۲) فنل

(۱) تولوئن

۳۲- نقطه جوش کدام یک از ترکیبات زیر بالاتر است و چرا؟

(استن، دی اتیل اتر، تترا کلرو اتیلن، ۱- هگزانول)

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز ۸۳)

(۱) استن (پیوند هیدروژنی)

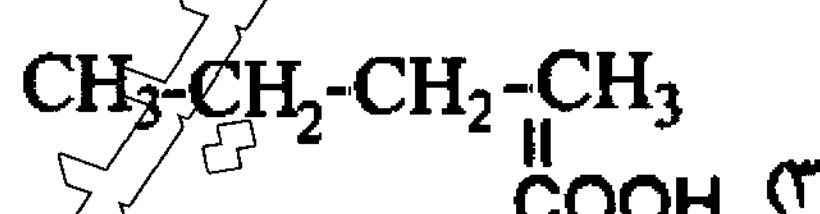
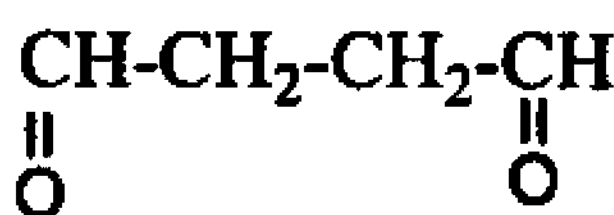
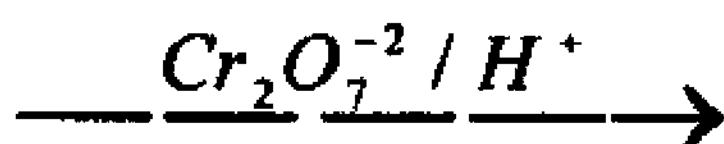
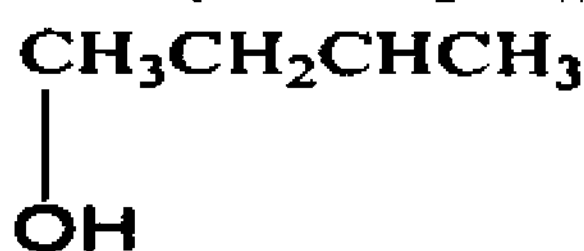
(۲) تترا کلرواتیلن (گروه های Cl)

(۳) ۱- هگزانول (پیوند هیدروژنی و زنجیره بلند الکیلی)

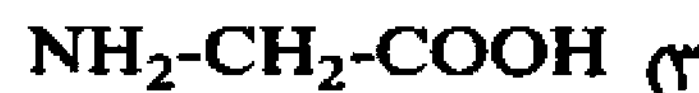
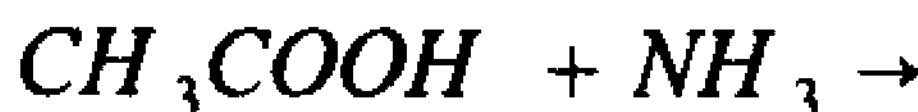
(۴) دی اتیل اتر (پیوند هیدروژنی شدید بین مولکولی)

۳۳- محتمل ترین محصول واکنش کدام است؟

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز ۸۳)

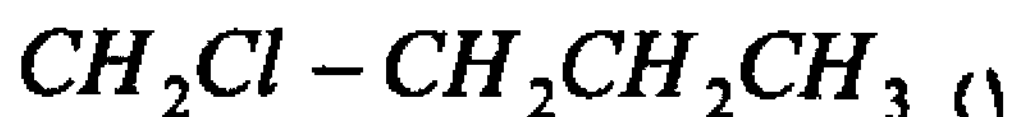


۳۴- محصول واکنش زیر را پیش بینی کنید؟ (کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز ۸۳)

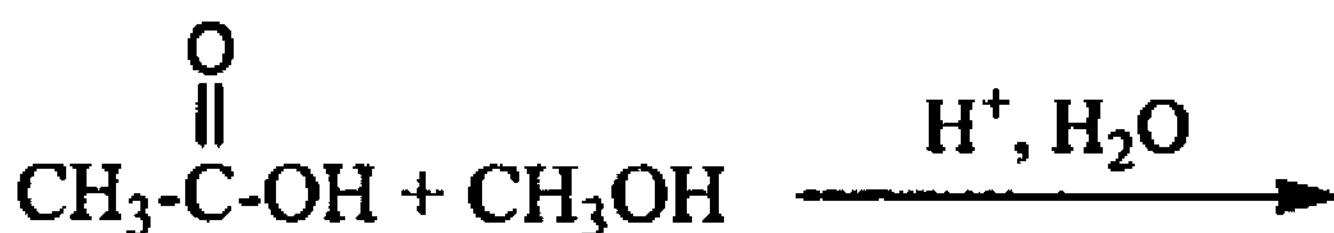


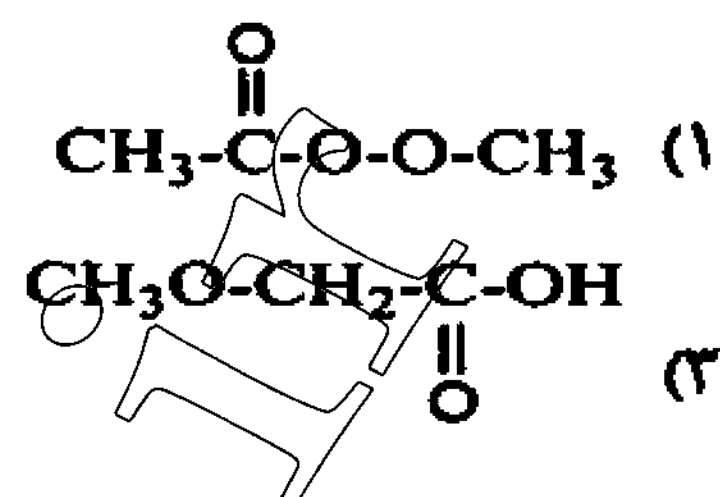
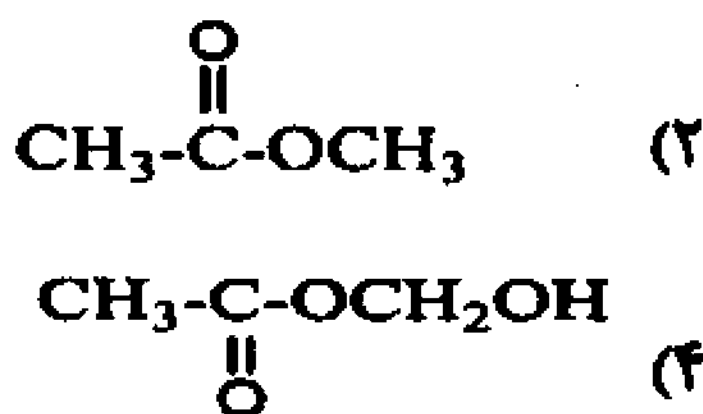
۳۵- محصول اصلی واکنش ذیل را مشخص کنید؟

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز ۸۳)



۳۶- محصول واکنش ذیل را مشخص کنید؟ (کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز ۸۳)





۳۷- وقتی H_2S می سوزد هر اتم گوگرد: (کاردانی صنایع شیمیایی و پالایش شرکت ملی گاز ۸۴ و ۸۵)

- (۱) دو الکترون می گیرد و احیاء می شود. (۲) چهار الکترون می گیرد و احیاء می شود.
(۳) چهار الکترون می دهد و احیاء می گردد. (۴) شش الکترون می دهد و اکسید می گردد.

۳۸- متان در آب حل نمی شود ولی در نفت محلول است زیرا:

(کاردانی صنایع شیمیایی و پالایش شرکت ملی گاز ۸۴)

- (۱) پیوند هیدروژن میان مولکول های آب مانع حل شدن متان می گردد.
(۲) نیرو های جاذبه میان مولکول های متان از نوع پیوند یونی می باشد.
(۳) نیرو های قابل توجهی میان مولکول های متان و آب وجود ندارد.
(۴) پیوند های قطبی در مولکول های متان خیلی ضعیف است.

۳۹- از اثر نیتریک غلیظ بر مس کدامیک از اکسیدهای زیر تولید نمی شود:

(کاردانی صنایع شیمیایی و پالایش شرکت ملی گاز ۸۴)

- (۱) N_2O_3 (۲) N_2O (۳) NO_2 (۴) NO

۴۰- عدد اکتان کدام هیدرو کربن برابر صد می باشد؟ (کاردانی صنایع شیمیایی و پالایش شرکت ملی گاز ۸۴)

- (۱) ۲،۲،۳-تری متیل پنتان (۲) ۱ اکتان نرمال
(۳) هپتان نرمال (۴) ۲،۲،۴-تری متیل پنتان

۴۱- از حرارت دادن اتیلن با محلول رقیق اسید سولفوریک کدام جسم زیر حاصل می شود؟

(کاردانی صنایع شیمیایی و پالایش شرکت ملی گاز ۸۴)

- (۱) اتر (۲) سولفات هیدروژن اتیل
(۳) اتانول (۴) اتانال

۴۲- 150 ml محلول اسید سولفوریک نرمال معادل چند میلی لیتر محلول یک سوم نرمال

(کاردانی صنایع شیمیایی و پالایش شرکت ملی گاز ۸۴)

- (۱) 200 ml (۲) 450 ml (۳) 600 ml (۴) 225 ml

۴۳- واکنش $\text{Fe}^{3+} + 3\text{H}_2\text{O} \longrightarrow \text{Fe}(\text{OH})_3 + 3\text{H}^+$ نمونه ای از یک واکنش:

(کاردانی صنایع شیمیایی و پالایش شرکت ملی گاز ۸۴)

- (۱) هیدراتاسیون (۲) یونیزاسیون (۳) الکترولیز (۴) هیدرولیز

۴۴- ازت نمی تواند NF_5 تولید نماید در حالیکه فسفر می تواند PF_5 تولید کند زیرا:
(کاردانی صنایع شیمیایی و پالایش شرکت ملی گاز ۸۴)

- (۱) ازت با تولید NF_5 به آرایش الکترونی گاز بی اثر رسیده است.
- (۲) ازت بر خلاف فسفر عدد اکسیداسیون $+5$ ندارد.
- (۳) ازت در آخرین سطح انرژی خود اوربیتال d برای برانگیخته شدن ندارد.
- (۴) ازت از فسفر الکترونگاتیوتر است.

۴۵- حلال آمفی پروتیک به چه حلالی گفته می شود؟ (کاردانی صنایع شیمیایی و پالایش شرکت ملی گاز ۸۴)

- (۱) حلالی که خود بخود پروتونه می شود.
- (۲) حلالی که در آن تمام اسیدهای معدنی دارای قدرت یکسانی نیستند.
- (۳) حلالی که باعث تشخیص قدرت اسیدهای معدنی مختلف می شود.
- (۴) حلالی که در اثر واکنش یونیزاسیون خود بخود منجر به تولید یون مثبت و منفی بشود.

۴۶- چه عواملی بر روی حلالیت رسوب ها موثرند؟ (کاردانی صنایع شیمیایی و پالایش شرکت ملی گاز ۸۴)

- (۱) عوامل کمپلکس دهنده
- (۲) pH محیط و یون غیر مشترک با رسوب
- (۳) عوامل کمپلکس کننده یون مشترک، pH محیط و جسم حل شده غیر قابل تجزیه
- (۴) هیچکدام

۴۷- هرگاه به جای هیدروژن های استیلن، وینیل قرار گیرد کدامیک از هیدروکربن های زیر حاصل می گردد؟
(کاردانی صنایع شیمیایی و پالایش شرکت ملی گاز ۸۴)

- (۱) C_6H_6 (۲) C_6H_{10} (۳) C_4H_{10} (۴) C_4H_4

۴۸- در الکترولیز آب نمک در کاتد کدام مورد بوجود می آید؟

- (کاردانی صنایع شیمیایی و پالایش شرکت ملی گاز ۸۴)
- (۱) گاز هیدروژن - فلز سدیم
 - (۲) گاز کلر - گاز اکسیژن
 - (۳) گاز کلر - هیدروکسید سدیم
 - (۴) گاز هیدروژن - هیدروکسید سدیم

۴۹- متانول در صنعت از کدام روش تهیه می شود؟ (کاردانی صنایع شیمیایی و پالایش شرکت ملی گاز ۸۴)

- (۱) واکنش H_2 با CO
- (۲) اکسیداسیون فرم آلدهید
- (۳) آگیری از اتانول
- (۴) واکنش H_2 با CO_2

۵۰- ΔH برای تشکیل یک مول CH_2Cl_2 از ترکیب کلر با متان چند است؟ (قدرت پیوند داده شده است.)
($\text{C} - \text{Cl} = 81, \text{H} - \text{Cl} = 103, \text{Cl} - \text{Cl} = 58, \text{C} - \text{H} = 98$)
(کاردانی شیمی و صنایع شیمیایی شرکت ملی گاز ۸۵)

56 (۴)

28 (۳)

84 (۲)

112 (۱)

(کاردانی شیمی و صنایع شیمیایی شرکت ملی گاز ۸۵)

۵۱- کدام ذره زیر نوکلئوفیل است؟

 NH_3 (۴) BeF_2 (۳) CH_3^+ (۲) BF_3 (۱)۵۲- در نتیجه به اشتراک گذاشتن الکترون ها در کدام حالت زیر امکان دارد پیوند سیگما تشکیل نشود؟
(کاردانی شیمی و صنایع شیمیایی شرکت ملی گاز ۸۵)

S با S (۴)

P با P (۳)

S با P (۲)

 SP^2 با SP (۱)۵۳- با توجه به اختلاف کم جرم مولکولی در موارد زیر نقطه جوش کدام بالاتر است؟
(کاردانی شیمی و صنایع شیمیایی شرکت ملی گاز ۸۵) NH_3 (۴) H_2O (۳) HCl (۲) HF (۱)۵۴- در کدام ترکیب زیر بد تمام الکترون های ظرفیت خود را شرکت داده است؟
(کاردانی شیمی و صنایع شیمیایی شرکت ملی گاز ۸۵) HIO_4 (۴) I_2O_5 (۳) HI (۲) Cl_4 (۱)۵۵- هیبریداسیون اوربیتال های اتم مرکزی در کدام دو مولکول یا یون زیر یکسان است؟
(کاردانی شیمی و صنایع شیمیایی شرکت ملی گاز ۸۵) $\text{H}_2\text{O}, \text{CO}_3^{2-}$ (۴) $\text{BeCl}_2, \text{CO}_2$ (۳) $\text{BF}_3, \text{PCl}_3$ (۲) $\text{CH}_3^+, \text{SO}_2$ (۱)۵۶- وزن دی اکسید کربن حاصل از سوختن کامل یک الکان سه برابر وزن آلکان است این هیدروکربن عبارتست از:
(کاردانی شیمی و صنایع شیمیایی شرکت ملی گاز ۸۵)

بوتان (۴)

متان (۳)

اتان (۲)

پروپان (۱)

۵۷- کدام اسید زیر قوی تر است؟
(کاردانی شیمی و صنایع شیمیایی شرکت ملی گاز ۸۵) HF (۴) HBr (۳) HCl (۲) HI (۱)۵۸- در تعادل $\text{HF} \rightleftharpoons \text{H}^+ + \text{F}^-$ افزودن کدام ترکیب زیر موجب جابجایی تعادل در جهت راست می شود؟
(کاردانی شیمی و صنایع شیمیایی شرکت ملی گاز ۸۵) HCl (۴) Na_2CO_3 (۳) NaF (۲) NaCl (۱)۵۹- کدام یک از ترکیبات زیر فقط یک ترکیب منوکلره دارد؟
(کاردانی شیمی و صنایع شیمیایی شرکت ملی گاز ۸۵)

نتوپنتان (۴)

متیل بوتان (۳)

ایزو پنتان (۲)

پنتان (۱)

۶۰- کدام هیدروکربن زیر در مقابل واکنش هیدروژنه کردن حتی در مقابل کاتالیزور مقاومت می‌کند؟
(کاردانی شیمی و صنایع شیمیایی شرکت ملی گاز ۸۵)

- (۱) بنزن (۲) سیکلو هگزان (۳) سیکلو پروپان (۴) هگزن

۶۱- طول پیوند کربن-کربن در کدام جسم زیر کمتر است؟

(کاردانی شیمی و صنایع شیمیایی شرکت ملی گاز ۸۵)

- (۱) اتان (۲) اتیلن (۳) بنزن (۴) اتین

۶۲- از واکنش کلر با کدام یک از ترکیبات زیر کمترین ایزومر (متا) تولید می‌شود؟

(کاردانی شیمی و صنایع شیمیایی شرکت ملی گاز ۸۵)

- (۱) $C_6H_5-NO_2$ (۲) C_6H_5-CHO (۳) $C_6H_5-CH_3$ (۴) C_6H_5-COOH

۶۳- کدام مطلب زیر در مورد بنزن درست نیست؟ (کاردانی شیمی و صنایع شیمیایی شرکت ملی گاز ۸۵)

- (۱) مولکول بنزن مسطح است.
(۲) هیبریداسیون کربن‌های آن sp^3 است.
(۳) زوایای پیوندی C-C-C و C-C-H در آن ۱۲۰ درجه است.
(۴) واکنش آن بیشتر از نوع جانشینی الکتروفیلی است.

۶۴- پروپین با پروپن در واکنش با کدام یک از موارد زیر اختلاف دارد؟

(کاردانی شیمی و صنایع شیمیایی شرکت ملی گاز ۸۵)

- (۱) سدیم (۲) برم (۳) برمید هیدروژن (۴) هیدروژن

۶۵- کدام هیدروکربن زیر در ترکیب افزایشی با برم ۲ و ۳- دی بروم بوتان تشکیل می‌دهد؟

(کاردانی شیمی و صنایع شیمیایی شرکت ملی گاز ۸۵)

- (۱) ۲- بوتن (۲) ۱- بوتین (۳) ۱- بوتن (۴) ۲- بوتین

۶۶- با توجه به اختلاف کم جرم مولکولی در موارد زیر نقطه جوش کدام بالاتر است؟

(کاردانی شیمی و صنایع شیمیایی شرکت ملی گاز ۸۵)

- (۱) CH_3-CHO (۲) $CH_3-CO-CH_3$ (۳) $CH_3-CO-C_2H_5$ (۴) CH_3-CH_2OH

۶۷- به کدام منظور به همراه تترا اتیل سرب مقداری برمید اتیلن نیز به بنزین می‌افزایند؟

(کاردانی شیمی و صنایع شیمیایی شرکت ملی گاز ۸۵)

- (۱) افزایش عدد اکتان بنزین (۲) جلوگیری از تجزیه تترا اتیل سرب در موتور اتومبیل
(۳) کاهش میزان آلودگی هوا (۴) جلوگیری از تشکیل سرب در موتور اتومبیل

۶۸- در نتیجه هیدرولیز چربی‌ها همراه با اسید چرب کدام ماده زیر تولید می‌شود؟

(کاردانی شیمی و صنایع شیمیایی شرکت ملی گاز ۸۵)

- (۱) اتانل (۲) فنل (۳) گلیسرین (۴) گلیکول

۶۹- کلرید مس (I) آمونیاکی بر کدام جسم زیر بی اثر است؟

(کاردانی شیمی و صنایع شیمیایی شرکت ملی گاز ۸۵)

- (۱) ۲- پنتین (۲) پروپین (۳) ۱- بوتین (۴) استیلن

۷۰- عدد اکتان کدام یک از هیدروکربن های زیر برابر ۱۰۰ است؟

(کاردانی شیمی و صنایع شیمیایی شرکت ملی گاز ۸۵)

- (۱) اکتان نرمال (۲) متیل اکتان

- (۳) ۲و۲و۴- تری متیل پنتان (۴) متیل هپتان

۷۱- بهتر است که محلول آمونیاک در آب بجای نیدروکسید آمونیوم، محلول آمونیاک بنامیم

(کاردانی شیمی و صنایع شیمیایی شرکت ملی گاز ۸۵)

زیرا:

(۱) این محلول خاصیت بازی ضعیفی دارد و فنل فتالین را بسختی ارغوانی می کند.

(۲) حلالیت آمونیاک در آب زیاد است.

(۳) NH_3 عملاً در آب به صورت مولکولی حل می شود.

(۴) یون آمونیوم ناپایدار است و به NH_3 تبدیل می شود.

۷۲- در میان اسیدهای اکسیژن دار زیر قویترین آنها کدام است؟

(کاردانی شیمی و صنایع شیمیایی شرکت ملی گاز ۸۵)

- (۱) $HClO_2$ (۲) $HClO_3$ (۳) $HBrO_3$ (۴) HIO_3

۷۳- کدام اسید زیر در واکنش با قلیا حداکثر دو ظرفیتی است؟

(کاردانی شیمی و صنایع شیمیایی شرکت ملی گاز ۸۵)

- (۱) $H_4P_2O_7$ (۲) H_3PO_2 (۳) H_3PO_3 (۴) H_3PO_4

۷۴- مهمترین مزید روش ولهارد نسبت به سایر تیتراسیون های رسوبی در تعیین هالیدها

(کاردانی شیمی و صنایع شیمیایی شرکت ملی گاز ۸۵)

چیست؟

(۱) pH بازی واکنش که باعث ته نشین شدن سایر آنیون ها می شود

(۲) استفاده از تیوسیانات پتاسیم در تعیین هالیدها

(۳) حساس نبودن مقدار شناساگر در تیتراسیون ها

(۴) pH اسیدی واکنش که باعث محلول بودن سایر آنیون ها می شود

۷۵- با وجود اینکه اسید نیتریک اسید قوی می باشد چرا در تیتراسیون های خنثی شدنی

بندرت از این اسید بعنوان محلول استاندارد استفاده می شود؟

(کاردانی شیمی و صنایع شیمیایی شرکت ملی گاز ۸۵ و کارشناسی شیمی کاربردی شرکت ملی گاز ۸۴ و ۸۵)

(۱) بعلت ناپایداری در جو

(۲) بعلت خاصیت اکسید کنندگی که باعث اکسید شدن اجزاء مخلوط تیتراسیون می شود

(۳) بعلت استاندارد نبودن محلول آن

(۴) بعلت قوی بودن بیش از حد

۷۶- برای تهیه بسیاری از اسید ها، اسید سولفوریک را بر نمک آنها اثر می دهند. علت انتخاب

اسید سولفوریک چیست؟ (کاردانی شیمی و صنایع شیمیایی شرکت ملی گاز ۸۵)

(۱) بعلت محلول بودن نمک های سولفات این اسیدها

(۲) بعلت خاصیت اکسید کنندگی اسید سولفوریک

(۳) بعلت قوی بودن اسید سولفوریک

(۴) بعلت واکنش سریع اسید سولفوریک با نمک ها

۷۷- چه متغیرهایی دامنه pH تغییر رنگ یک شناساگر اسید و باز را تغییر می دهند؟

(کاردانی شیمی و صنایع شیمیایی شرکت ملی گاز ۸۵)

(۱) قدرت یونی، درجه حرارت

(۲) ذرات کلونیدی، حلال های آلی، درجه حرارت

(۳) درجه حرارت، ذرات کلونیدی، حلال های آلی، قدرت یونی

(۴) هیچکدام

۷۸- ظرفیت بافری یک محلول بافر به چه عواملی بستگی دارد؟

(کاردانی شیمی و صنایع شیمیایی شرکت ملی گاز ۸۵)

(۱) غلظت اجزاء بافر

(۲) نزدیک بودن غلظت اجزاء بافر به هم

(۳) غلظت اجزای بافر و نزدیک بودن این غلظت ها به هم

(۴) ثابت تعادل اسید و باز بافر مورد نظر

۷۹- تفاوت صحت و دقت نتایج در چیست؟

(کاردانی شیمی و صنایع شیمیایی شرکت ملی گاز ۸۵ و کارشناسی شیمی کاربردی شرکت ملی گاز ۸۴ و ۸۵)

(۱) در صورتی که خطای معین وجود نداشته باشد تفاوتی بین صحت و دقت نتایج نیست

(۲) صحت نتایج وقتی بدست می آید که خطای ثابت صفر باشد و دقت وقتی بدست می آید که خطای متناسب صفر باشد

(۳) صحت، نزدیکی نتایج به همدیگر و دقت، نزدیکی نتایج به مقدار پذیرفته شده می باشد

(۴) صحت، نزدیکی نتایج به مقدار پذیرفته شده و دقت نزدیکی نتایج به همدیگر می باشد

۸۰- در اکسی اسیدهای برم، از هیپو برم اسید تا پربرومیک اسید، کدام مورد بدون تغییر باقی

می ماند؟

(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)

- (۱) نسبت تعداد اتم های برم و هیدروژن
(۲) تعداد پیوند های داتیو
(۳) میزان قطبیت پیوند اکسیژن و هیدروژن
(۴) تعداد اتم های اکسیژن

۸۱- کدام ترکیب زیر pH محلول را تغییر نمی دهد؟

(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)

- (۱) NaOH (۲) PH_3 (۳) NH_3 (۴) HBr

۸۲- مخلوطی شامل ذرات ریز مایع معلق در مایع دیگر چه نامیده می شود؟

(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)

- (۱) کلئید (۲) محلول حقیقی (۳) امولسیون (۴) سوسپانسیون

۸۳- یک مولکول گرم جسم شیمیایی در یک کیلو گرم آب حل کرده ایم، محلول حاصل کدام

(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)

یک از محلول های زیر می باشد؟

- (۱) مولال (۲) نرمال (۳) گرم در لیتر (۴) مولار

۸۴- آب باران گاز کربنیک موجود در هوا را در خود حل کرده و ایجاد می کند؟

(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)

- (۱) اسید فسفریک (۲) اسید کربنیک (۳) اسید سولفوریک (۴) اسید کلریدریک

۸۵- کدام یون در آب هیدرولیز نمی شود؟

(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)

- (۱) HSO_3^- (۲) Cl^- (۳) Fe^{2+} (۴) Fe^{3+}

۸۶- کدام اکسید از اثر اسید نیتریک غلیظ بر مس ایجاد می گردد؟

(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)

- (۱) NO (۲) N_2O (۳) NO_2 (۴) N_2O_3

۸۷- کدام یک از جفت های زیر غیر قطبی می باشد؟

(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)

- (۱) CO_2 , BCl_3 (۲) SO_2 , PCl_3 (۳) IF_5 , SF_4 (۴) CH_2Cl_2 , CH_3Cl

۸۸- مشابهت سیلیس و دی اکسید کربن کدام مورد می باشد؟

(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)

- (۱) کاربرد در صنعت (۲) واکنش با سود سوزآور در شرایط مناسب (۳) هر دو جامد می باشند (۴) نوع هیبرید اوربیتال های کربن و سیلیسم

۸۹- گوگرد کدام یک از ترکیبات زیر قدرت احیا کنندگی بیشتری دارد؟

(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)

- (۱) H_2S (۲) SO_2 (۳) SO_2 (۴) S

(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)

۹۰- کدام اسید قوی تر می باشد؟

HF (۴)

HI (۳)

HBr (۲)

HCl (۱)

۹۱- واکنش $Fe^{3+} + 3H_2O \rightarrow Fe(OH)_3 + 3H^+$ نمونه‌ای است از واکنش:

(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)

(۴) هیدراتاسیون

(۳) خنثی شدن

(۲) یونیزاسیون

(۱) هیدرولیز

۹۲- با عبور گاز HCl از محلول سیر شده نمک طعام کدام پدیده روی می‌دهد؟

(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)

(۲) جلوگیری از انحلال HCl

(۱) کاهش غلظت Cl^-

(۴) رسوب کردن مقداری NaCl

(۳) pH محلول افزایش پیدا می‌کند

۹۳- آهن پوشیده شده از کدام فلز، اگر خراشیده شود در هوای مرطوب سریعتر زنگ می‌زند؟

(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)

(۴) آلومینیوم

(۳) منیزیم

(۲) مس

(۱) روی

(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)

۹۴- احتراق عبارتست از ترکیب سریع:

(۲) اکسیژن با حرارت

(۱) اکسیژن با کربن

(۴) هیچکدام

(۳) اکسیژن با مواد سوختنی

۹۵- با توجه به اینکه درجه یونیزاسیون سود و پتاس برابر است چرا پتاس قوی تر از سود می باشد؟

(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)

(۱) زیرا شعاع کاتیون پتاسیم بزرگتر از سدیم می‌باشد

(۲) شعاع کاتیون سدیم بزرگتر از شعاع پتاسیم می‌باشد

(۳) سدیم با آب ترکیب می‌شود

(۴) پتاسیم احیا کننده است

(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)

۹۶- محلول ید در کدام حلال ایجاد تنتور ید می‌کند؟

(۴) اتیل الکل

(۳) آب

(۲) تتراکلرید کربن

(۱) بنزن

۹۷- در واکنش $P_4 + 3NaOH + 3H_2O \rightarrow 2NaH_2PO_2 + PH_3$:

(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)

(۱) اکسیژن اکسید کننده بوده و فسفر را اکسید می‌نماید

(۲) فسفر هم اکسید و هم احیا می‌گردد

(۳) سود سوزآور نقش اکسید کننده دارد

(۴) عدد اکسیداسیون هر فسفر ۳ واحد افزایش می‌یابد

۹۸- وقتی H_2S می سوزد هر اتم گوگرد:

(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)

- (۱) شش الکترون می دهد و اکسید می گردد
(۲) چهار الکترون می گیرد و احیا می گردد
(۳) چهار الکترون می دهد و احیا می گردد
(۴) شش الکترون می دهد و احیا می گردد

۹۹- گرمای تشکیل مولی کدامیک از هالیدهای هیدروژن کمتر است؟

(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)

- (۱) HF (۲) HCl (۳) HBr (۴) IF

۱۰۰- انحلال پذیری سولفور بیسموت Bi_2S_3 در آب $25^\circ C$ چقدر است؟

(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)

- (۱) $(\frac{K_{sp}}{27})^{\frac{1}{5}}$ (۲) $(\frac{K_{sp}}{4})^{\frac{1}{3}}$ (۳) $(\frac{K_{sp}}{108})^{\frac{1}{5}}$ (۴) $(\frac{K_{sp}}{36})^{\frac{1}{5}}$

۱۰۱- شستن رسوب ها با محلول الکترولیت ها منجر به

(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴ و کارشناسی شیمی کاربردی شرکت ملی گاز ۸۴ و ۸۵)

- (۱) کلونیدی شدن رسوب می گردد
(۲) افزایش جذب سطحی می گردد
(۳) کاهش حلالیت می گردد
(۴) تجمع رسوب های کلونیدی می گردد

۱۰۲- پدیده هم رسوبی (Coprecipitation) پدیده ای است که می تواند:

(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴ و شرکت ملی گاز ۸۵ و کارشناسی شیمی کاربردی شرکت ملی گاز ۸۴)

- (۱) بدون ایجاد خطا به رشد رسوب کمک می کند
(۲) موجب بروز خطای مثبت در روش گراویمتری شود
(۳) موجب بروز خطای منفی در روش گراویمتری شود
(۴) موجب بروز خطای مثبت یا منفی در روش های گراویمتری شود

۱۰۳- برای تشخیص و متمایز نمودن اسید های خیلی قوی در آب از کدامیک از حلال های زیر

(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)

استفاده می شود؟

- (۱) آمونیاک (۲) اسید استیک (۳) بنزن (۴) بوتیل آمین

۱۰۴- پیل برگشت پذیر به پیلی گفته می شود که:

(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴ و کارشناسی شیمی کاربردی شرکت ملی گاز ۸۴ و ۸۵)

- (۱) با تغییر جهت جریان، جهت واکنش های الکترودی عوض شود
(۲) دارای رفتار پیل های گالوانی باشد
(۳) با تغییر جهت، نوع واکنش های الکترودی عوض می شود
(۴) دارای رفتار پیل های الکترولیتی باشد

۱۰۵- در تیتراسیون های کمپلکسومتری چرا لیگاندهای چند دندانه ای نسبت به لیگاندهای تک دندانه ای از جهت دارنده؟ (کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴ و کارشناسی شیمی کاربردی شرکت ملی گاز ۸۵)

(۱) تشکیل کمپلکس پایدار نسبت به لیگاندهای تک دندانه ای

(۲) تشکیل کمپلکس در یک مرحله

(۳) به دلیل تشکیل کمپلکس پایدارتر، تشخیص نقطه پایان آسان تر و تشکیل یک مرحله ای کمپلکس

(۴) هیچکدام از موارد فوق

۱۰۶- کدامیک از ترکیبات آلی زیر از نوع مایعات به هم پیوسته می باشند؟

(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)



(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)

۱۰۷- کدام رادیکال پایدارتر است؟



۱۰۸- کدام گزینه در مورد کلروفلوروکربن ها CFC درست نمی باشد؟

(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)

(۱) گازها یا مایعات بی بو و اشتعال ناپذیرند.

(۲) ترکیباتی ناپایدار، سمی و خورنده اند

(۳) موجب نازک شدن و از بین رفتن لایه ازن می شوند

(۴) به عنوان سرد کننده در دستگاه های تهویه مطبوع به کار می رود

۱۰۹- محصول اصلی واکنش روبرو کدام است؟

(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴ و کارشناسی شیمی کاربردی شرکت ملی گاز ۸۴)



(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)

۱۱۰- واکنش استریفیکاسیون نتیجه کدام مورد است؟

(۱) اسید آلی و الکل (۲) اسید آلی و آلدهید (۳) آلدهید و الکل (۴) هیچکدام

(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)

۱۱۱- مفهوم کراکینگ کدام گزینه می باشد؟

(۱) ترکیب مواد سبک نفتی و تشکیل مولکول های سنگین

(۲) نوعی گوگرد زدائی از ترکیبات نفتی می باشد

(۳) همان رفرمینگ کاتالیتیکی می باشد

(۴) شکستن مولکول های سنگین نفتی به مولکول های سبک

۱۱۲- برای تشخیص فنل از اتانول کدام ماده مناسب تر است؟ (کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)
 (۱) کلرید مس (۲) یرمید هیدروژن (۳) کلرید آهن (III) (۴) سدیم

۱۱۳- کدام اسید قوی تر است؟
 (۱) CH_3COOH (۲) CF_3COOH (۳) CH_2FCOOH (۴) CHF_2COOH (کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)

۱۱۴- در مدل اتمی بور به کدام یک از موارد توجه شده است؟ (کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)
 (۱) خصلت دوگانگی موجی - فرهای

(۲) تاثیر میدان مغناطیسی ضعیف بر طیف نشری اتم هیدروژن
 (۳) عمومیت دادن این مدل برای تمام اتم ها و یون ها
 (۴) نظریه کوانتومی تابش های الکترومغناطیسی

۱۱۵- علت اینکه الکترون خواهی کربن بیشتر از الکترون خواهی نیتروژن است کدام است؟ (کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)

(۱) انرژی یونیزاسیون نیتروژن بیشتر از کربن است
 (۲) اتم نیتروژن آرایش الکترونی متقارن تری دارد
 (۳) بار مؤثر نیتروژن بیشتر است
 (۴) اتم کربن بزرگتر از اتم نیتروژن است

۱۱۶- کدام مقایسه درباره نقطه ذوب ترکیبات زیر درست است؟ (کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)

(۱) $\text{HBr} > \text{HCl}$
 (۲) $\text{BrCl} > \text{NaBr}$
 (۳) $\text{Cl}_2 > \text{BrCl}$
 (۴) $\text{BrF} < \text{ClF}$

۱۱۷- کدام نمونه ساختاری شبیه گرافیت دارد؟ (کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)
 (۱) سیلیس (۲) کاربید کلسیم (۳) نیتريد بور (۴) کربوراندم

۱۱۸- عناصر واسطه دارای ظرفیت متغییر هستند زیرا:

(۱) اولین انرژی یونیزاسیون آنها چندان زیاد نیست
 (۲) می توانند از الکترون های d ما قبل آخر نیز در تشکیل پیوند استفاده کنند
 (۳) علاوه بر ترکیبات معمولی می توانند ترکیبات کمپلکس نیز تولید کنند
 (۴) دارای تعداد قابل ملاحظه ای الکترون فرد می باشند

۱۱۹- کدام دو نوع جامد زیر در حالت مذاب رسانای جریان برق می باشد؟

(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)
 (۱) کووالانسی و فلزی (۲) کووالانسی و یونی (۳) مولکولی و کووالانسی (۴) فلزی و یونی

۱۲۰- با توجه به اینکه قطبیت پیوند H-F از پیوند H-O بیشتر است. نقطه جوش H_2O بیشتر از HF می باشد. چرا؟
(کاردانی شیمی شرکت ملی نفت ۸۴)

(۱) قدرت پیوند هیدروژنی در آب بیشتر از قدرت پیوند هیدروژنی HF می باشد

(۲) انرژی پیوند H-F از پیوند H-O کمتر است

(۳) جرم مولکولی HF کمتر از جرم مولکولی H_2O می باشد

(۴) تعداد پیوند هیدروژنی آب بیشتر است

۱۲۱- فرمول عمومی بنیان آلکیل کدام است؟

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی پالایش و پخش ۸۵)



۱۲۲- کدام دو ماده زیر همولوگ هم هستند؟

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی پالایش و پخش ۸۵)

(۱) نئو پنتان - ایزو بوتلن (۲) نئو پنتان - ایزو پنتان

(۳) ایزو پنتان - پنتن (۴) ایزو پنتان - پنتن

۱۲۳- عبارات زیر از ویژگی های ترکیبات آلی است بجز

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی پالایش و پخش ۸۵)

(۱) تعداد ترکیب های بیشماری دارند (۲) پیوندها به طور عمده از نوع کووالانس است

(۳) عموماً نقطه ذوب بالا دارند (۴) به طور گسترده در آن ایزومری یافت می شود

۱۲۴- در ترکیب 3- متیل پنتان کدام نوع اتم کربن وجود ندارد؟

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی پالایش و پخش ۸۵)

(۱) نوع اول (۲) نوع دوم (۳) نوع سوم (۴) نوع چهارم

۱۲۵- روند شدت واکنش هالوژن ها با متان از بالا به پایین در گروه هفتم جدول چگونه است؟

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی پالایش و پخش ۸۵)

(۱) کاهش می یابد و به ترتیب روبرو است: $F_2 > Cl_2 > Br_2$

(۲) افزایش می یابد و به ترتیب روبرو است: $Br_2 > Cl_2 > F_2$

(۳) کاهش می یابد و به ترتیب روبرو است: $Br_2 > Cl_2 > F_2$

(۴) افزایش می یابد و به ترتیب روبرو است: $F_2 > Cl_2 > Br_2$

۱۲۶- یک لیتر هیدروکربن پارافینی در شرایط استاندارد تقریباً 5.09 گرم جرم دارد نسبت اتم

های هیدروژن به کربن در مولکول این ترکیب کدام است؟

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی پالایش و پخش ۸۵)

(۱) 2

(۲) 2.25

(۳) 2.5

(۴) 5

۱۲۷- کدام گزینه نادرست است؟ (کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی پالایش و پخش (۸۵)

(۱) واکنش کلراسیون متان یک واکنش افزایشی است

(۲) واکنش کلراسیون متان یک واکنش جانشینی رادیکالی است

(۳) واکنش انفجاری گاز متان با گاز کلر یک واکنش انفجاری است

(۴) واکنش کلراسیون متان یک واکنش زنجیره‌ای است

۱۲۸- 0.28 گرم از یک هیدروکربن اتیلنی با 0.8 گرم برم اشباع می‌شود فرمول مولکولی این

هیدروکربن کدام است؟ ($Br = 80, C = 12, H = 1$)

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی پالایش و پخش (۸۵)

(۴) C_2H_4

(۳) C_4H_8

(۲) C_3H_6

(۱) C_6H_{12}

۱۲۹- از مخلوط کدام ماده کلرید ونیل حاصل می‌شود؟

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی پالایش و پخش (۸۵)

(۲) $CH \equiv CH + HCl$

(۱) $CH_2 = CH_2 + HCl$

(۴) $CH_2 = CH_2 + Cl_2$

(۳) $CH \equiv CH + Cl_2$

۱۳۰- عمل کراکینگ حرارتی در صنعت نفت عبارتست از تبدیل

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی پالایش و پخش (۸۵)

(۱) مولکول‌های هیدروکربن مایع به مولکول‌های گازی شکل در اثر حرارت

(۲) مولکول‌های هیدروکربن‌های سنگین به مولکول‌های سبک‌تر در اثر حرارت

(۳) هیدروکربن‌های زنجیری به هیدروکربن‌های حلقوی

(۴) هیدروکربن‌های بدون شاخه به هیدروکربن‌های شاخه‌دار

۱۳۱- پس از سوختن کامل 0.05 مول از کدام آلکن 6.6 گرم دی‌اکسید کربن تولید می‌شود؟

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی پالایش و پخش (۸۵)

(۴) C_5H_{10}

(۳) C_4H_8

(۲) C_3H_6

(۱) C_2H_4

۱۳۲- در ترکیبی از گوگرد و اکسیژن درصد وزنی اکسیژن 60 درصد است. فرمول مولکولی این

ترکیب کدام است؟ (کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی پالایش و پخش (۸۵)

(۴) SO

(۳) SO_3

(۲) SO_2

(۱) S_2O_3

۱۳۳- نخستین انرژی یونش کدام عنصر کمتر است؟

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی پالایش و پخش (۸۵)

^{17}Cl (۴) ^{18}Ar (۳) ^{20}Ca (۲) ^{19}K (۱)

۱۳۴- یک گرم کربنات کلسیم را حرارت می دهیم حجم گاز آزاد شده در شرایط 27 درجه سانتی گراد و فشار یک اتمسفر چند میلی لیتر است؟ ($\text{CaCO}_3=100$)

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی پالایش و پخش ۸۵)

246 (۴)

0.246 (۳)

224 (۲)

0.224 (۱)

۱۳۵- نظریه اتمی دالتون کدام پدیده را توجیح می کند؟

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی پالایش و پخش ۸۵)

(۲) پدیده الکترولیز

(۱) اصل بقای ماده

(۴) کسری بودن جرم اتمی

(۳) فرمول مولکولی آب H_2O است

۱۳۶- جنس کدامیک از دو جزء زیر مشابه هم می باشند؟

(4) اشعه γ

(3) نوترون

(2) الکترون

(1) اشعه

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی پالایش و پخش ۸۵)

(۴) 2 و 4

(۳) 1 و 2

(۲) 2 و 3

(۱) 1 و 3

۱۳۷- کدام عناصر ترکیبات رنگین و اغلب نقش کاتالیزور دارند؟

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی پالایش و پخش ۸۵)

(۲) عناصر قلیایی خاکی

(۱) عناصر قلیایی

(۴) عناصر هالوژن

(۳) عناصر واسطه

۱۳۸- قطبیت کدام پیوند بیشتر است؟

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی پالایش و پخش ۸۵)

 Be-F (۴) C-F (۳) N-F (۲) O-F (۱)

۱۳۹- نیروی جاذبه بین مولکول های آب و ید در محلول آبی ید از کدام نوع است؟

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی پالایش و پخش ۸۵)

(۲) دو قطبی القایی - دو قطبی القایی

(۱) دو قطبی - دو قطبی

(۴) دو قطبی - دو قطبی القایی

(۳) دو قطبی لحظه ایی - دو قطبی لحظه ایی

۱۴۰- در مورد واکنش $\text{H}_2 + \text{F}_2 \rightarrow 2\text{HF} + 543\text{kJ}$ کدام عبارت درست است؟

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی پالایش و پخش ۸۵)

(۱) سطح انرژی مولکول های اولیه پایین تر است

(۲) پایداری مولکول های حاصل بیشتر است

(۳) گرمای مولکول تشکیل HF برابر 543 kJ است

(۴) انرژی پیوند HF برابر 543 kJ است

۱۴۱- اگر انرژی پیوند ها در N_2 , O_2 , NO را به ترتیب 150, 120, 225 کیلو کالری بر مول در نظر بگیریم، واکنش $N_2 + O_2 \rightarrow 2NO$ گرماگیر است یا گرماده و ΔH آن چند کیلو کالری است؟ (کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی پالایش و پخش (۸۵)

- (۱) گرماگیر، $+22.5$ (۲) گرماده، -22.5 (۳) گرماگیر، -45 (۴) گرماگیر، -45

۱۴۲- به کدام دلیل کاتالیزور سرعت واکنش را افزایش می‌دهد؟

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی پالایش و پخش (۸۵)

- (۱) انرژی فعال سازی را کاهش می‌دهد (۲) انرژی مواد اولیه را افزایش می‌دهد
(۳) انرژی محصولات را کاهش می‌دهد (۴) آنتالپی واکنش را کاهش می‌دهد

۱۴۳- مقداری SO_3 در ظرف در بسته یک لیتری در تعادل گازی $2SO_3 \rightleftharpoons 2SO_2 + O_2$ برقرار است. اگر مقادیر SO_3 و O_2 در حالت تعادل به ترتیب 0.05 و 0.5 مول باشد ثابت تعادل

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی پالایش و پخش (۸۵)

- (۱) 2×10^{-3} (۲) 5×10^{-3} (۳) 2.5×10^{-2} (۴) 5×10^{-2}

۱۴۴- اگر 15 گرم نمک طعام در 60 گرم آب حل شود. درصد جرمی نمک در محلول بدست آمده چقدر است؟ (کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز (۸۵)

- (۱) 45 (۲) 30 (۳) 17.5 (۴) 20

۱۴۵- در آهن گالوانیزه از کدام پوشش فلزی استفاده می‌شود؟

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز (۸۵)

- (۱) مس (۲) قلع (۳) روی (۴) آلومینیوم

۱۴۶- فرمول شیمیایی سنگ گچ کدام است؟ (کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز (۸۵)

- (۱) SiO_2 (۲) $CaSO_4$ (۳) $CaCO_3$ (۴) $CaSO_3$

۱۴۷- از پدیده اسمزی معکوس در کدام مورد زیر استفاده می‌شود؟

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز (۸۵)

- (۱) تهیه کلونیدها (۲) تهیه محلول‌های فوق اشباع
(۳) رسوب دادن ذرات معلق در آب (۴) شیرین کردن آب دریا

۱۴۸- قابلیت انحلال گاز در مایع در کدام شرایط زیر بیشتر است؟

(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز (۸۵)

- (۱) حرارت زیاد و فشار کم (۲) حرارت زیاد و فشار زیاد
(۳) حرارت کم و فشار زیاد (۴) فشار کم و حرارت زیاد

۱۴۹- ترکیبات که تفاوت ملکول آنها در یک یا چند گروه CH_2 باشد چه نامیده می شود؟
(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز ۸۵)
(۱) ایزوتوپ (۲) آلوتروپ (۳) ایزومر (۴) همولوگ

۱۵۰- چه متغیرهایی دامنه PH تغییر رنگ یک شناساگر اسید و باز را تغییر می دهد؟
(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز ۸۵ و کارشناسی شیمی کاربردی ۸۵)
(۱) ذرات کلونیدی، حلال آلی، قدرت یونی، درجه حرارت
(۲) قدرت یونی، درجه حرارت
(۳) درجه حرارت، ذرات کلونیدی، حلال های آلی
(۴) هیچکدام

۱۵۱- PH محلول 1×10^{-8} مولار HCl با کدام یک از موارد زیر مطابقت دارد؟
(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز ۸۵ و کارشناسی شیمی کاربردی ۸۴)
(۱) 10^7 (۲) کمی بزرگتر از ۷ (۳) کمی کمتر از ۷ (۴) برابر با ۷

۱۵۲- معرف اسیدی و بازی با ثابت اسید 1×10^{-8} موجود است از نظر تئوری محدوده pH برای تغییر رنگ این معرف کدام است؟
(کاردانی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز ۸۵ و کارشناسی شیمی کاربردی ۸۴)
(۱) ۷-۸ (۲) ۷-۹ (۳) ۸-۹ (۴) ۸.۵-۹.۵

۱۵۳- حلالیت کدامیک در محلول حاوی الکترولیت NaCl با افزایش غلظت الکترولیت افزایش بیشتری می یابد؟
(کارشناسی شیمی کاربردی ۸۴)
(۱) AlSO_4 (۲) BaSO_4 (۳) AgCl (۴) $\text{Ba}(\text{IO}_3)_2$

۱۵۴- در تیتراسیون های کمپلکسومتری با نمک دی سدیک، EDTA، روش برگشتی را در صورتی انجام می دهند که:

- (۱) اصولاً نمک EDTA تیرانت مناسبی نباشد
- (۲) شناساگر مناسب برای تیتراسیون موجود نباشد
- (۳) کمپلکس بوجود آمده پایدار نباشد
- (۴) یون فلزی دیگری در محلول وجود داشته باشند

۱۵۵- الکترودهای با غشای شیشه ای برای:

- (۱) اندازه گیری فعالیت کاتیون های یک ظرفیتی به کار می روند
- (۲) اندازه گیری فعالیت آنیون های دو ظرفیتی به کار می روند
- (۳) اندازه گیری فعالیت آنیون ها و کاتیون یک ظرفیتی به کار می روند

ایران عرضه

۴) اندازه گیری فعالیت انواع آنیون ها و کاتیون ها به کار می روند

۱۵۶- در روش های الکترولیز کدامیک از موارد زیر از ویژگی بیشتری برخوردار است؟

(کارشناسی صنایع شیمیایی، پالایش و پتروشیمی شرکت ملی گاز ۸۵ و کارشناسی شیمی کاربردی ۸۴، ۸۵)

- ۱) الکترولیز با شدت جریان متغیر
- ۲) الکترولیز با پتانسیل پیل ثابت
- ۳) الکترولیز در دمای بالا و سرعت هم زمان بالا
- ۴) الکترولیز با پتانسیل الکترودی کنترل شده

۱۵۷- مهمترین مزیت روش ولهارد نسبت به سایر تیتراسیون های رسوبی در تعیین هالیدها چیست؟

(کارشناسی شیمی کاربردی شرکت ملی گاز ۸۴، ۸۵)

- ۱) pH اسیدی واکنش که باعث ته نشین شدن سایر آنیون ها می شود
- ۲) استفاده از تیوسیانات پتاسیم در تعیین هالیدها
- ۳) حساس نبودن مقدار شناساگر در تیتراسیون های رسوبی
- ۴) pH اسیدی واکنش که باعث محلول بودن سایر آنیون ها (کربنات ها، آرسنات ها و اکسلات ها) می شود

۱۵۸- تفاوت اساسی بین طیف سنجی نشری و طیف سنجی جذبی چیست؟

(کارشناسی شیمی کاربردی شرکت ملی گاز ۸۴)

- ۱) طیف سنجی جذبی نیاز به یک منبع تولید اشعه دارد
- ۲) طیف سنجی جذبی نیاز به یک محل نگهداری نمونه و حلال دارد
- ۳) هر دو مورد ۱ و ۲
- ۴) هیچکدام از موارد فوق

۱۵۹- در طیف سنجی مرئی-فرابنفش، مونوکروماتور را قبل از نمونه قرار می دهند زیرا:

(کارشناسی شیمی کاربردی شرکت ملی گاز ۸۴)

- ۱) با این کار قدرت تفکیک مونوکروماتور بیشتر از حالتی خواهد بود که بعد از آن می باشد
- ۲) با این کار نور منبع مستقیماً به نمونه برخورد کرده و مانع از فلوتورسانس نمونه و یا تجزیه نمونه خواهد شد
- ۳) با این کار پراکندگی نور توسط نمونه کاهش خواهد یافت
- ۴) هیچکدام

۱۶۰- سرعت نور در هوا کمتر از سرعت نور در خلاء است. فرکانس نور در خلاء از فرکانس آن

(کارشناسی شیمی کاربردی شرکت ملی گاز ۸۴)

در هوا

- ۱) کمتر است
- ۲) بیشتر است
- ۳) برابر است
- ۴) بستگی به طول موج نور جواب متفاوت خواهد بود

۱۶۱- کدامیک از موارد زیر دلیل استفاده از λ_{max} در اسپکتروسکوپی جذبی است؟

(کارشناسی شیمی کاربردی شرکت ملی گاز ۸۴، ۸۵)

- (۱) رابطه ای خطی میان طول موج و شدت جذب وجود دارد
- (۲) حساسیت بیشتر و انحراف بیشتر از قانون بیر
- (۳) حساسیت بیشتر و انحراف کمتر از قانون بیر
- (۴) حذف کامل مزاحمت‌های جذبی

۱۶۲- در ارتباط با تکنیک طیف سنجی جرمی کدامیک از موارد زیر صحیح است؟

(کارشناسی شیمی کاربردی شرکت ملی گاز ۸۴، ۸۵)

- (۱) جداسازی یون‌ها از یکدیگر در یک میدان مغناطیسی انجام می‌شود
- (۲) تفکیک مولکول به یون توسط تابش امواج میکرو و رادیوئی انجام می‌شود
- (۳) با افزایش نسبت m/e انحراف ذره در میدان زیاد می‌شود
- (۴) تفکیک مولکول به یون با افزایش دما و فشار انجام می‌گیرد

۱۶۳- سکه های قدیمی و با ارزش را می توان با روش تجزیه نمود.

(کارشناسی شیمی کاربردی شرکت ملی گاز ۸۴)

- (۱) تکنیک UV-IR
- (۲) رفرآکتومتری
- (۳) طیف سنجی نشر اتمی
- (۴) فلونورسانس اشعه X

۱۶۴- پدیده جابجایی شیمیایی (Chemical Shift) در NMR چیست؟

(کارشناسی شیمی کاربردی شرکت ملی گاز ۸۴، ۸۵)

- (۱) تغییر جزئی فرکانس رزونانس هسته به علت اثر الکترون های احاطه کننده هسته
- (۲) تغییر مکان پیک‌ها به علت تغییرات فرکانس چشمه تابش امواج رادیوئی دستگاه
- (۳) تعویض برخی گروه‌های عاملی با سایر قسمت های مولکولی باعث فرکانس های چشمه تابش امواج رادیوئی دستگاه
- (۴) تغییر مکان پیک ها باعث تغییرات شدید میدان مغناطیس دستگاه

۱۶۵- در طیف سنجی IR کدامیک از آشکار سازها مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

(کارشناسی شیمی کاربردی شرکت ملی گاز ۸۴)

- (۱) فتومولتی پلایر
- (۲) FID
- (۳) Goly
- (۴) Si-Li

۱۶۶- بین طول موج ماکزیمم تابش سیاه (Black Body Radiation) و دمای سطحی آن

(کارشناسی شیمی کاربردی شرکت ملی گاز ۸۴)

رابطه وجود دارد.

- (۱) تصاعد هندسی
- (۲) تصاعد عددی
- (۳) مستقیم
- (۴) معکوس

۱۶۷- هنگام سنجش یون استرانسیوم با روش اسپکتروسکوپی جذب اتمی شعله‌ای، افزایش

یون پتاسیم به کدام دلیل است؟

- (۱) تشکیل املاح استرانسیوم
- (۲) جلوگیری از یونیزه شدن استرانسیوم در شعله
- (۳) شکستن ترکیبات غیر فرار استرانسیوم با آنیون‌های موجود در نمونه
- (۴) جلوگیری از مزاحمت‌های طیفی

۱۶۸- در طیف سنجی رامان نسبت دپلاریزاسیون نشان دهنده کدام ویژگی است؟

(کارشناسی شیمی کاربردی شرکت ملی گاز ۸۴)

- (۱) تقارن چرخشی
- (۲) تقارن ارتعاشی
- (۳) قطبش پذیری پیوند کووالانسی
- (۴) قطبش پذیری مولکول

۱۶۹- در تکنیک پلاروگرافی مزیت الکتروود جیوه چکنده در مقایسه با سایر میکرو الکتروودها

در چیست؟

- (۱) تکرار پذیری جریاناتی که بلافاصله در هر پتانسیل اعمال شده‌ای تشخیص داده می‌شود
- (۲) تولید مستمر سطح فلزی جدید
- (۳) اور ولتاژ بالای هیدروژن
- (۴) هر سه مورد فوق

۱۷۰- در اندازه گیری کلسیم به روش اسپکترومتری اتمی، اگر نمونه مقداری فسفات نیز داشته

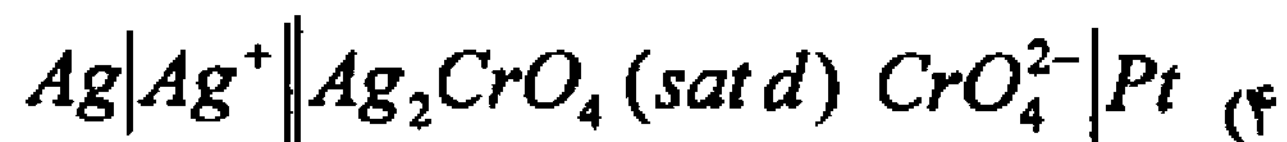
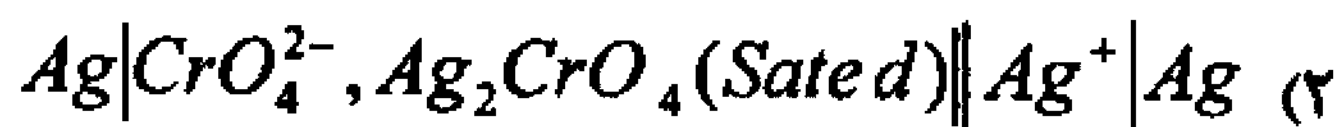
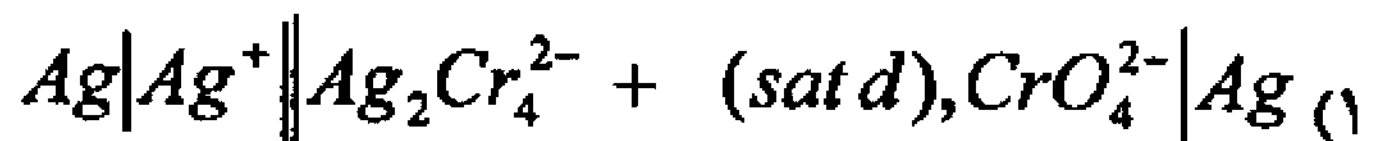
باشد، شدت اندازه گیری شده کمتر از مقدار حقیقی خواهد بود. اثر فسفات موجب می‌گردد.

(کارشناسی شیمی کاربردی شرکت ملی گاز ۸۴)

- (۱) افزایش درجه حرارت شعله
- (۲) کاهش درجه حرارت شعله
- (۳) کاهش راندمان اتمیزاسیون
- (۴) یونیزه شدن کلسیم

۱۷۱- پیلای با واکنش درونی $Ag_2CrO_4 \leftrightarrow 2Ag^+ + CrO_4^{2-}$ کدام است؟

(کارشناسی شیمی کاربردی شرکت ملی گاز ۸۵)



(کارشناسی شیمی کاربردی شرکت ملی گاز ۸۵)

۱۷۲- پتانسیل اتصال مایع:

- (۱) موجب افزایش پتانسیل پیل گالوانی می شود
- (۲) موجب کاهش پتانسیل پیل گالوانی می شود
- (۳) هیچ گونه تغییری در پتانسیل پیل گالوانی ایجاد نمی کند
- (۴) موجب افزایش یا کاهش پتانسیل پیل گالوانی می شود

۱۷۳- در تیتراسیون اسید و باز در محیطی غیر آب، ثابت خود پروتونه شدن حلال و ثابت دی الکتریک چه وضعی داشته باشد بهتر است؟

(کارشناسی شیمی کاربردی شرکت ملی گاز ۸۵)

- (۱) هر دو هرچه کوچکتر
- (۲) هر دو هرچه بزرگتر
- (۳) اولی هرچه کوچکتر و دومی هرچه بزرگتر
- (۴) فقط اولی هرچه بزرگتر

۱۷۴- کدام حلال برای تیتراسیون آنیلین با یک اسید مناسب تر است؟

(کارشناسی شیمی کاربردی شرکت ملی گاز ۸۵)

- (۱) آب
- (۲) اسید استیک گلاسیال
- (۳) اتیلن دی آمین
- (۴) استون

۱۷۵- در تعیین مقدار یک جسم به روش وزنی، برای بدست آوردن رسوب درشت و بلوری چه باید کرد؟

(کارشناسی شیمی کاربردی شرکت ملی گاز ۸۵)

- (۱) تنظیم pH محلول به منظور کم تر شدن حلالیت
- (۲) استفاده از معرف های غلیظ تر به منظور کوچکتر شدن فوق اشباع نسبی
- (۳) انتخاب دمای کمتر به منظور بزرگتر شدن فوق اشباع نسبی
- (۴) انتخاب دمای بیشتر به منظور کوچکتر شدن فوق اشباع نسبی

۱۷۶- در بررسی های آماری نتایج تجزیه، داده های مشکوک را با چه آزمایشی حذف می کنند؟

(کارشناسی شیمی کاربردی شرکت ملی گاز ۸۵)

- (۱) D-test
- (۲) Q-test
- (۳) T-test
- (۴) F-test

(کارشناسی شیمی کاربردی شرکت ملی گاز ۸۵)

۱۷۷- شعله در اسپکترومتری جذب اتمی:

- (۱) نمونه را تبدیل به بخار اتمی می کند
- (۲) نمونه را یونیزه می کند
- (۳) نمونه را فقط خشک می کند
- (۴) نمونه را تبدیل به خاکستر نموده و اجسام آلی را از بین می برد

۱۷۸- دتکتور معمول در IR برچه اساسی کار می کند؟

(کارشناسی شیمی کاربردی شرکت ملی گاز ۸۵)

- (۱) اندازه گیری ممان مغناطیسی
- (۲) تغییرات دما
- (۳) تهییج الکترون
- (۴) هیچکدام

۱۷۹- سرعت نور در خلاء بیشتر از سرعت نور در هوا است. فرکانس نور در خلاء از فرکانس آن در هوا:

(کارشناسی شیمی کاربردی شرکت ملی گاز ۸۵)

- (۱) کمتر است
- (۲) بیشتر است
- (۳) برابر است
- (۴) بستگی به طول موج نور متفاوت خواهد بود

۱۸۰- در مقایسه IR و Raman کدام عبارت صحیح است؟ (کارشناسی شیمی کاربردی شرکت ملی گاز ۸۵)

- (۱) تفکیک پیک ها در IR بیشتر از Raman است
- (۲) در Raman حساسیت بیشتر از IR است
- (۳) سیستم اپتیک در اسپکترو فوتومتری IR معمولاً ساده تر از Raman است
- (۴) در مطالعه سیستم های معدنی و بیولوژیکی Raman بر IR برتری دارد

۱۸۱- در مورد ورود نور از خلاء به یک محیط مادی، کدام عبارت صحیح است؟

(کارشناسی شیمی کاربردی شرکت ملی گاز ۸۵)

- (۱) طول موج آن افزایش و فرکانس ثابت می ماند
- (۲) طول موج آن کاهش و فرکانس ثابت می ماند
- (۳) فرکانس آن افزایش و طول موج آن ثابت می ماند
- (۴) فرکانس آن کاهش و طول موج آن ثابت می ماند

۱۸۲- کدام عامل باعث افزایش Resolution در کروماتوگرافی می شود؟

(کارشناسی شیمی کاربردی شرکت ملی گاز ۸۵)

- (۱) افزایش دما
- (۲) افزایش سرعت فاز متحرک
- (۳) کاهش سرعت فاز متحرک
- (۴) افزایش

پاسخنامه آزمون

شیمی

(عمومی، آلی، تجزیه و تجزیه دستگاهی)

۱	۲	۳	۴	۵	۶	۷	۸	۹	۱۰	۶۱	۶۲	۶۳	۶۴	۶۵	۶۶	۶۷	۶۸	۶۹	۷۰	۱۲۱	۱۲۲	۱۲۳	۱۲۴	۱۲۵	۱۲۶	۱۲۷	۱۲۸	۱۲۹	۱۳۰	۱۸۱	۱۸۲	۱۸۳	۱۸۴	۱۸۵	۱۸۶	۱۸۷	۱۸۸	۱۸۹	۱۹۰	۲۴۱	۲۴۲	۲۴۳	۲۴۴	۲۴۵	۲۴۶	۲۴۷	۲۴۸	۲۴۹	۲۵۰	۳۰۱	۳۰۲	۳۰۳	۳۰۴	۳۰۵	۳۰۶	۳۰۷	۳۰۸	۳۰۹	۳۱۰
۱۱	۱۲	۱۳	۱۴	۱۵	۱۶	۱۷	۱۸	۱۹	۲۰	۷۱	۷۲	۷۳	۷۴	۷۵	۷۶	۷۷	۷۸	۷۹	۸۰	۱۳۱	۱۳۲	۱۳۳	۱۳۴	۱۳۵	۱۳۶	۱۳۷	۱۳۸	۱۳۹	۱۴۰	۱۹۱	۱۹۲	۱۹۳	۱۹۴	۱۹۵	۱۹۶	۱۹۷	۱۹۸	۱۹۹	۲۰۰	۲۵۱	۲۵۲	۲۵۳	۲۵۴	۲۵۵	۲۵۶	۲۵۷	۲۵۸	۲۵۹	۲۶۰	۳۱۱	۳۱۲	۳۱۳	۳۱۴	۳۱۵	۳۱۶	۳۱۷	۳۱۸	۳۱۹	۳۲۰
۲۱	۲۲	۲۳	۲۴	۲۵	۲۶	۲۷	۲۸	۲۹	۳۰	۸۱	۸۲	۸۳	۸۴	۸۵	۸۶	۸۷	۸۸	۸۹	۹۰	۱۴۱	۱۴۲	۱۴۳	۱۴۴	۱۴۵	۱۴۶	۱۴۷	۱۴۸	۱۴۹	۱۵۰	۲۰۱	۲۰۲	۲۰۳	۲۰۴	۲۰۵	۲۰۶	۲۰۷	۲۰۸	۲۰۹	۲۱۰	۲۶۱	۲۶۲	۲۶۳	۲۶۴	۲۶۵	۲۶۶	۲۶۷	۲۶۸	۲۶۹	۲۷۰	۳۲۱	۳۲۲	۳۲۳	۳۲۴	۳۲۵	۳۲۶	۳۲۷	۳۲۸	۳۲۹	۳۳۰
۳۱	۳۲	۳۳	۳۴	۳۵	۳۶	۳۷	۳۸	۳۹	۴۰	۹۱	۹۲	۹۳	۹۴	۹۵	۹۶	۹۷	۹۸	۹۹	۱۰۰	۱۵۱	۱۵۲	۱۵۳	۱۵۴	۱۵۵	۱۵۶	۱۵۷	۱۵۸	۱۵۹	۱۶۰	۲۱۱	۲۱۲	۲۱۳	۲۱۴	۲۱۵	۲۱۶	۲۱۷	۲۱۸	۲۱۹	۲۲۰	۲۷۱	۲۷۲	۲۷۳	۲۷۴	۲۷۵	۲۷۶	۲۷۷	۲۷۸	۲۷۹	۲۸۰	۳۳۱	۳۳۲	۳۳۳	۳۳۴	۳۳۵	۳۳۶	۳۳۷	۳۳۸	۳۳۹	۳۴۰
۴۱	۴۲	۴۳	۴۴	۴۵	۴۶	۴۷	۴۸	۴۹	۵۰	۱۰۱	۱۰۲	۱۰۳	۱۰۴	۱۰۵	۱۰۶	۱۰۷	۱۰۸	۱۰۹	۱۱۰	۱۶۱	۱۶۲	۱۶۳	۱۶۴	۱۶۵	۱۶۶	۱۶۷	۱۶۸	۱۶۹	۱۷۰	۲۲۱	۲۲۲	۲۲۳	۲۲۴	۲۲۵	۲۲۶	۲۲۷	۲۲۸	۲۲۹	۲۳۰	۲۸۱	۲۸۲	۲۸۳	۲۸۴	۲۸۵	۲۸۶	۲۸۷	۲۸۸	۲۸۹	۲۹۰	۳۴۱	۳۴۲	۳۴۳	۳۴۴	۳۴۵	۳۴۶	۳۴۷	۳۴۸	۳۴۹	۳۵۰
۵۱	۵۲	۵۳	۵۴	۵۵	۵۶	۵۷	۵۸	۵۹	۶۰	۱۱۱	۱۱۲	۱۱۳	۱۱۴	۱۱۵	۱۱۶	۱۱۷	۱۱۸	۱۱۹	۱۲۰	۱۷۱	۱۷۲	۱۷۳	۱۷۴	۱۷۵	۱۷۶	۱۷۷	۱۷۸	۱۷۹	۱۸۰	۲۳۱	۲۳۲	۲۳۳	۲۳۴	۲۳۵	۲۳۶	۲۳۷	۲۳۸	۲۳۹	۲۴۰	۲۹۱	۲۹۲	۲۹۳	۲۹۴	۲۹۵	۲۹۶	۲۹۷	۲۹۸	۲۹۹	۳۰۰	۳۵۱	۳۵۲	۳۵۳	۳۵۴	۳۵۵	۳۵۶	۳۵۷	۳۵۸	۳۵۹	۳۶۰