

# پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

348

F

نام

نام خانوادگی

محل امضاء



348F

صبح جمعه  
۹/۱۲/۱۸



اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.  
امام خمینی (ره)

جمهوری اسلامی ایران  
وزارت علوم، تحقیقات و تئوری  
سازمان سنجش آموزش کشور

## آزمون ورودی دوره‌های دکتری (نیمه متاخر) داخل در سال ۱۳۹۲

رشته

مهندسی معدن - اکتشاف (کد ۲۲۴۵)

تعداد سوال: ۴۵

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	از شماره	تعداد سوال	تعداد سوال
۱	مجموعه دروس تخصصی (از زیبایی ذخایر معدنی، طراحی بروزهای زنوفیزیک اکتشافی، طراحی بروزهای زنوفیزی اکتشافی)	۴۵	۱	۴۵

اسفندماه سال ۱۳۹۱

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از منابع حساب مجاز نمی باشد.

حق جاپ و تکمیر سوالات بس از برگزاری آزمون برای تمامی انتخاب حیفي و حقوقی، نهایا با معمور این سازمان مجاز می باشد و با مخالفین برای مقررات رفتار می شود.

دانلود کلیه سوالات آزمون دکتری در سایت پی اچ دی تست

## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (ارزیابی نخایر معدنی، طراحی پروژه‌های توپیزیک اکتشافی، طراحی پروژه‌های توپیزیمی اکتشافی) صفحه ۲ ۳۴۸F

-۱ از یک کانسار، ۶۱ نمونه گرفته شده و بر اساس آن مدل توزیع عیار از نوع طبیعی (نرمال)، میانگین عیار ۸ درصد و واریانس نمونه‌ها  $9\%$  به دست آمده است. حد بالایی و پایینی میانگین کانسار با سطح اعتماد ۹۵ درصد، چند درصد است؟

- (۱)  $9/5$  و  $6/5$   
 (۲)  $3/5$  و  $9$   
 (۳)  $14$  و  $5/5$   
 (۴)  $10/5$  و  $5/5$

-۲ مدل توزیع عیار یک کانسار از نوع طبیعی (نرمال) و منحنی توزیع تجمعی آن خط مستقیمی است که عیار نظیر فراوانی‌های آن به ترتیب  $45$  و  $50$  درصد است. ضریب تغییرات عیار کانسار چند درصد است؟

- (۱)  $11/11$   
 (۲)  $15/12$   
 (۳)  $25/12$   
 (۴)  $17/18$

-۳ برای اکتشاف کانساری، یک گمانه به عمق  $100$  متر حفر شده و به فاصله  $10$  متر از آن نمونه‌برداری شده است (جمعاً  $10$  نمونه). اگر عیار نمونه‌ها به ترتیب  $1$ ،  $2$ ، ... و  $10$  درصد باشد، مقدار عددی تغییر نما (وارسوگرام) به ازای گام  $10$  متر، چقدر است؟

- (۱)  $5/4$   
 (۲)  $5/7$   
 (۳)  $6/5$   
 (۴)  $6/6$

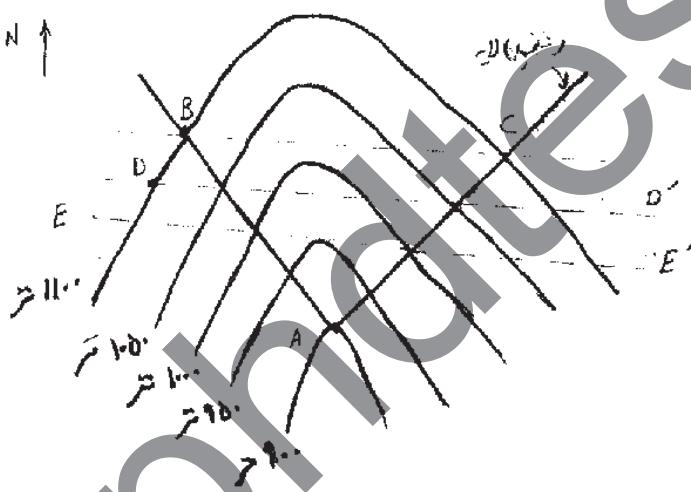
-۴ ذخیره کلی یک کانسار بدون در نظر گرفتن عیار حد، مدل توزیع آن طبیعی (نرمال) است. میانگین عیار کانسار  $25$  درصد و واریانس آن  $25\%$  است. میزان ذخیره کانسار به ازای عیار حد  $15$  درصد، چند میلیون تن است؟

$$F(2) = 0,9772 \quad F(1) = 0,8413 \quad F(0,5) = 0,6915$$

(۱)  $69/15$   
 (۲)  $84/13$   
 (۳)  $97/72$   
 (۴)  $86/12$

-۵ در شکل زیر، رخمنوں یک لایه و منحنی‌های تراز منطقه نشان داده شده است. اگر از نقطه D گمانه قائم رسم کنیم، در چه عمقی (برحسب متر) لایه را قطع خواهد کرد؟

- (۱)  $25$   
 (۲)  $50$   
 (۳)  $75$   
 (۴) اصلاً قطع نمی‌کند.



-۶ ضخامت ماده معدنی در دو گمانه A و B که به فاصله  $160$  متر از هم قرار دارند، به ترتیب  $2$  و  $4$  متر است. ضخامت ماده معدنی در گمانه C که به فاصله  $40$  متری از گمانه A قرار دارد، براساس قانون تغییرات تدریجی چند متر است؟

- (۱)  $2/25$   
 (۲)  $2/5$   
 (۳)  $3/25$   
 (۴)  $3$

## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۳

348F

مجموعه دروس تخصصی (ارزیانی ذخایر معدنی، طراحی بروزهای زنوفیزیک اکتشافی، طراحی بروزهای زنوفیزیک اکتشافی)

-۷ برای اکتشاف لایه‌ای با مشخصات  $N-S < 65^{\circ} E$  که در زمین افقی رخمنون دارد، از نقطه A واقع در شرق رخمنون لایه و به فاصله ۵۰۰ متری از آن گمانه‌ای با آزیموت  $270^{\circ}$  و انحراف از قائم  $40^{\circ}$  درصد حفر شده است. گمانه در چند متری لایه را قطع می‌کند؟

- |         |         |
|---------|---------|
| ۴۷۵ (۲) | ۴۵۰ (۱) |
| ۵۵۰ (۴) | ۵۰۰ (۳) |

-۸ برای اکتشاف لایه‌ای با مشخصات  $N-S < 50^{\circ} E$  از نقطه A واقع در شرق رخمنون لایه، تونل مسوري با آزیموت  $22^{\circ}$  و شیب  $3^{\circ}$  درجه حفر شده و پس از برخورد تونل به لایه، از طرفین، تونل‌های دنباله‌رو حفر شده است. تصویر زیر مربوط به کدام یک از خصوصیات است؟



- (۱) جبهه کار تونل دنباله‌رو شمالی
- (۲) جبهه کار تونل دنباله‌رو جنوبی
- (۳) جبهه کار تونل عمود بر لایه
- (۴) دیواره تونل عمود بر لایه

-۹ برای اکتشاف لایه‌ای با مشخصات  $N-S < 50^{\circ} E$  پس از حفر تونل عمود بر لایه، تونل‌های دنباله‌رو احداث شده است. اگر دویل به گونه‌ای حفر شود، که با امتداد لایه زاویه  $25^{\circ}$  درجه تشکیل دهد، شیب ظاهری لایه در دویل مناسب خواهد بود. آزیموت دویل باید چند درجه باشد؟

- |         |         |
|---------|---------|
| ۱۵۵ (۲) | ۲۵ (۱)  |
| ۲۳۵ (۴) | ۲۷۰ (۳) |

-۱۰ برای اکتشاف لایه‌ای، یک گمانه مایل با آزیموت  $270^{\circ}$  و انحراف از قائم  $30^{\circ}$  درجه حفر شده است. در چه آزیموئی، تصویر قائم گمانه به صورت یک خط قائم دیده می‌شود؟

- |         |         |
|---------|---------|
| ۹۰ (۲)  | ۴۵ (۱)  |
| ۲۷۰ (۴) | ۱۸۰ (۳) |

-۱۱ برای اکتشاف یک لایه زغال سنگ با مشخصات  $NW < 60^{\circ} E$  پس از حفر تونل عمود بر لایه، تونل دنباله‌رو لایه حفر شده است. سطح زمین افقی و ارتفاع آن از سطح دریا  $1200$  متر است. اگر تراز تونل دنباله‌رو  $1100$  متر باشد و بخواهیم دویلی به سطح زمین حفر کنیم که شیب ظاهری لایه در آن  $30^{\circ}$  درجه باشد، طول دویل چند متر خواهد شد؟

$$\sin 30^{\circ} = 0.577 \quad \tan 30^{\circ} = 0.577 \quad \cotan 30^{\circ} = 1.73$$

- |           |          |
|-----------|----------|
| ۱۱۵/۵ (۲) | ۸۶/۶ (۱) |
| ۲۰۰ (۴)   | ۱۷۳ (۳)  |

-۱۲ پهنه‌ای از یک لایه زغال به وسیله دو تونل دنباله‌رو در پایین و بالا و دو دویل در طرفین اکتشاف شده است. طول تونل‌های دنباله‌رو و دویل‌ها در نقشه به ترتیب  $200$  و  $100$  متر و شیب لایه  $60^{\circ}$  درجه است. اگر ضخامت لایه  $2$  متر و وزن مخصوص نسبی آن  $1/5$  باشد، ذخیره پهنه چند تن است؟

- |             |             |
|-------------|-------------|
| ۶۰,۰۰۰ (۲)  | ۸۶,۰۰۰ (۱)  |
| ۱۵۰,۰۰۰ (۴) | ۱۲۰,۰۰۰ (۳) |

-۱۳ برای اکتشاف یک کانسار مسن با ابعاد  $5 \times 5$  کیلومتر، تعداد  $64$  حلقه گمانه حفر شده است که تمامی آن‌ها ماده معدنی راقطع کرده‌اند. اگر ضریب تغییرات کانسار  $50^{\circ}$  درصد باشد، خطای ذخیره‌ای که بر این اساس محاسبه می‌شود، با سطح اعتماد  $95$  درصد، چند درصد است؟

- |          |         |
|----------|---------|
| ۱۲/۵ (۲) | ۸/۵ (۱) |
| ۲۲ (۴)   | ۱۵ (۳)  |

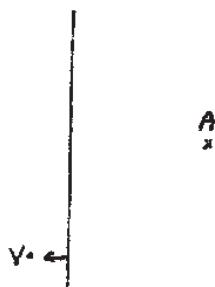
## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (بررسی ذخایر معدنی، طراحی بروزهای ریوفیزیک اکتشافی، طراحی بروزهای زیستی اکتشافی) 348F وصفه ۴

- ۱۴ برای اکتشاف لایه‌ای با مشخصات  $W - S - N - A$  از نقطه A گمانه موربی با آزمیوت  $27^\circ$  درجه حفر شده است. در چه

حالی، گمانه لایه را قطع خواهد کرد؟

- (۱) انحراف از قائم گمانه بیشتر از  $30^\circ$  درجه باشد.
- (۲) انحراف از قائم گمانه کمتر از  $30^\circ$  درجه باشد.
- (۳) انحراف از قائم گمانه مساوی  $30^\circ$  درجه باشد.
- (۴) در هیچ حالی گمانه لایه را قطع نخواهد کرد.



- ۱۵ برای اکتشاف ماده معدنی در مرحله اول، شبکه‌ای مربوط به ضلع  $200\text{ متر}$  طراحی شده است. اگر شبکه به روش پوش توسعه یابد، ضلع شبکه اکتشاف در دو میان مرحله از توسعه، چند متر خواهد بود؟

- |       |     |
|-------|-----|
| ۱۴۱/۴ | ۱۵۰ |
| ۷۰/۷  | ۱۰۰ |

- ۱۶ یک پروژه اکتشافی به روش ثقل سنگی در منطقه‌ای انجام می‌شود، که در آن بین تغییرات شتاب جاذبه و فاصله در جهت شمال – جنوب به صورت  $\frac{dx}{dg} = 0.1d\alpha$  است.  $dx$  به ترتیب بر حسب میلی گال و کیلومتر هاستند. شبکه نقاط اندازه‌گیری به صورت یک شبکه مربعی است؛ که خطوط با جهت شمال جغرافیایی زاویه  $60^\circ$  درجه می‌سازد. اگر در اندازه‌گیری اختلاف شتاب ثقل بین نقاط تا دقت  $1\text{ میلی گال}$  مورد نظر باشد، شبکه ابستگاه‌های اندازه گیری باید تا چه دقیقی (بر حسب متر) روی زمین پیاده شوند.

- |    |   |
|----|---|
| ۱۵ | ۲ |
| ۲۰ | ۳ |

- ۱۷ نقطه مبنای A در مطالعات مغناطیسی سنگی در عرض جغرافیایی  $45^\circ$  درجه شمالی واقع شده است؛ و شدت میدان مغناطیسی کل در آن  $45500$  نانوتسلا می‌باشد. در نقطه B که در فاصله  $10$  کیلومتری جنوب نقطه A قرار گرفته شدت میدان کل مغناطیسی  $45000$  نانوتسلا اندازه گیری شده است. اگر گرادیان منطقه‌ای شدت مغناطیسی،  $10$  نانوتسلا بر کیلومتر باشد، مقدار تصحیح شده شدت میدان مغناطیسی از نظر تصحیح عرض جغرافیایی در نقطه B چقدر است؟

- |       |   |
|-------|---|
| ۴۰۰   | ۲ |
| ۴۴۹۰۰ | ۳ |

- ۱۸ در منطقه‌ای که در آن رخمنوئی از سنگ آهن دیده شده است، اقدام به برداشت داده‌های مغناطیسی سنگی شده است. منطقه مذکور در نیمه‌کره شمالی زمین واقع شده است. برای برداشت مؤثر مغناطیسی سنگی امتداد پروفیل‌ها، چگونه باید باشد؟

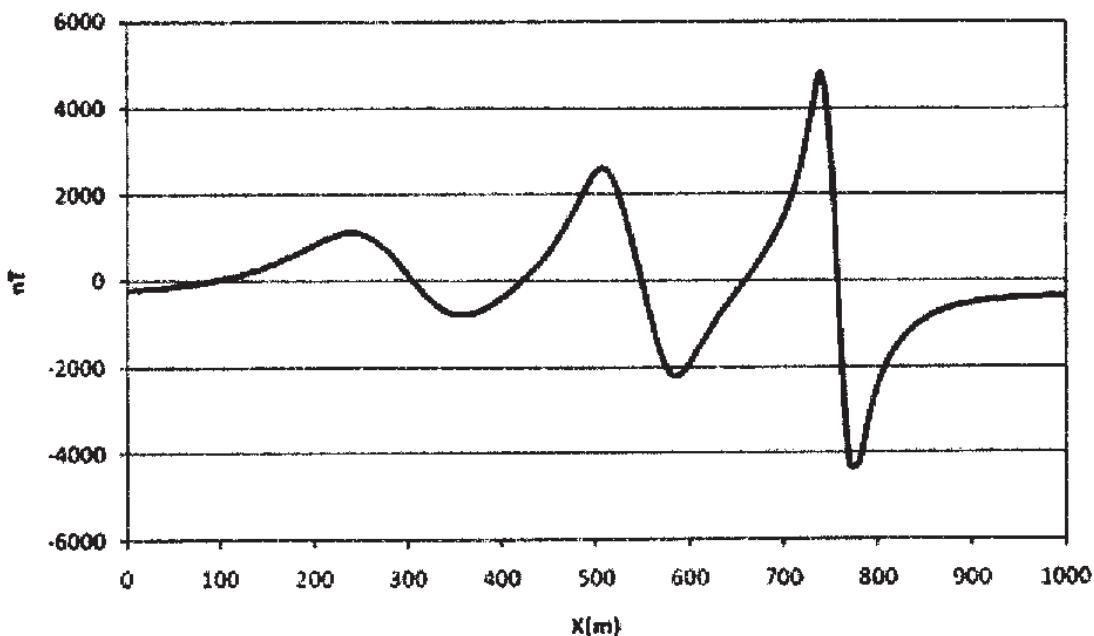
- (۱) اگر زاویه انحراف بردار مغناطیسی در منطقه مذکور حدود صفر باشد، امتداد پروفیل‌ها باید شرقی – غربی و اگر زاویه انحراف بردار مغناطیسی زمین  $90^\circ$  درجه باشد، امتداد پروفیل‌ها باید شمالی – جنوبی باشد.
- (۲) اگر زاویه انحراف بردار مغناطیسی در منطقه مذکور حدود صفر باشد، امتداد پروفیل‌ها باید شمالی – جنوبی و اگر زاویه انحراف بردار مغناطیسی زمین  $90^\circ$  درجه باشد، امتداد پروفیل‌ها باید شرقی – غربی باشد.
- (۳) در هر زاویه انحراف بردار مغناطیسی، امتداد پروفیل‌ها بهتر است شمالی – جنوبی باشد.
- (۴) در هر زاویه انحراف بردار مغناطیسی، امتداد پروفیل‌ها بهتر است شمالی – جنوبی باشد.

## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۵

مجموعه دروس تخصصی (رزیلی ذخایر معدنی، طراحی پروژه‌های زیرزمینی، کشتافی، طراحی پروژه‌های زمین‌سیهی اکتشافی) 348F

- ۱۹- شکل زیر پروفیل مغناطیسی خط برداشتی با آزمیوت صفر را نشان می‌دهد؛ که در منطقه‌ای متشكل از توده‌های فرومغناطیس با مغناطیس بازنده برابر صفر اندازه گیری شده است. کدام گزینه درست است؟



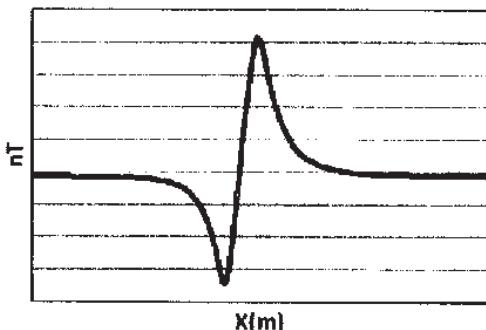
- ۱) در طول این خط برداشت تعداد ۳ توده زیرسطحی مولد آنومالی مغناطیسی وجود دارد؛ که آنومالی سمت چپ مربوط به عمیق ترین توده است. آنومالی سمت راست مربوط به توده ای است که بیشترین ضریب خودبذیری مغناطیس را دارد. مقدار تقریبی زاویه میل بردار مغناطیس شدگی  $45^{\circ}$  تا  $5^{\circ}$  درجه است.
- ۲) در طول این خط برداشت تعداد ۲ توده زیرسطحی مولد آنومالی مغناطیسی وجود دارد؛ که آنومالی سمت چپ مربوط به عمیق ترین توده است. آنومالی سمت راست مربوط به توده ای است؛ که بیشترین ضریب خودبذیری مغناطیس را دارد. مقدار تقریبی زاویه میل بردار مغناطیس شدگی  $45^{\circ}$  تا  $5^{\circ}$  درجه است.
- ۳) در طول این خط برداشت تعداد ۳ توده زیرسطحی مولد آنومالی مغناطیسی وجود دارد؛ که آنومالی سمت چپ مربوط به عمیق ترین توده است. آنومالی سمت راست مربوط به توده ای است؛ که بیشترین ضریب خودبذیری مغناطیس را دارد. مقدار تقریبی زاویه میل بردار مغناطیس شدگی  $45^{\circ}$  تا  $40^{\circ}$  درجه است.
- ۴) در طول این خط برداشت تعداد ۲ توده زیرسطحی مولد آنومالی مغناطیسی وجود دارد؛ که آنومالی سمت چپ مربوط به توده‌ای است که بیشترین ضریب خودبذیری مغناطیس را دارد. آنومالی سمت راست مربوط به عمیق ترین توده است. مقدار تقریبی زاویه میل بردار مغناطیس شدگی  $40^{\circ}$  تا  $45^{\circ}$  درجه است.

## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

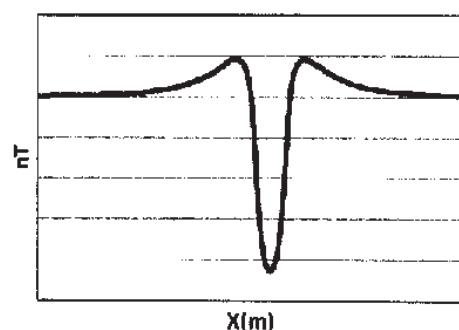
مجموعه دروس تخصصی (ارزیابی، ذخایر معدنی، طراحی پروژه‌های زوئیزه‌گردانی، طراحی پروژه‌های نوشیدی اکتشافی) صفحه ۶ ۳۴۸F

-۲۰-

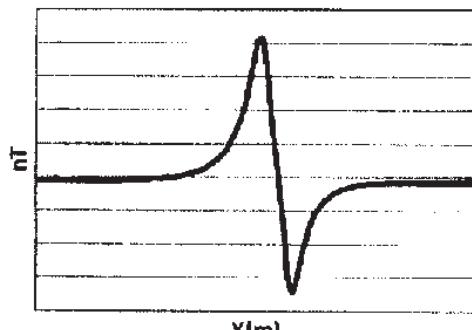
کدام گزینه با توجه به شکل‌های الف تا و که مربوط به بروفیل‌های مغناطیس شدت میدان کل با خطوط برداشت شمالی - جنوبی هستند درست است؟



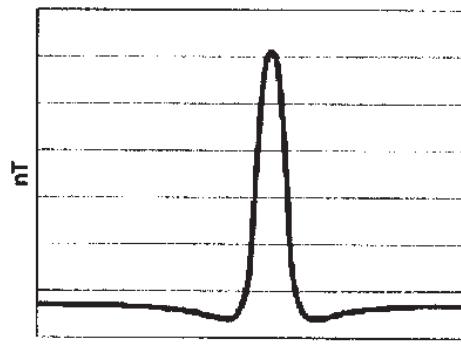
ب



ج



د



ا

- ۱) شکل الف مربوط به توده ای است، که در قطب شمال، شکل ب مربوط به توده ای است که در نیمکره جنوبی، شکل ج مربوط به توده ای است، که در استوا و شکل د مربوط به توده ای است که در نیمکره شمالی مغناطیس شده است.
- ۲) شکل الف مربوط به توده ای است، که در استوا، شکل ب مربوط به توده ای است، که در نیمکره جنوبی، شکل ج مربوط به توده ای است که در قطب شمال و شکل د مربوط به توده ای است، که در نیمکره شمالی مغناطیس شده است.
- ۳) شکل الف مربوط به توده ای است، که در استوا، شکل ب مربوط به توده ای است که در نیمکره شمالی، شکل ج مربوط به توده ای است که در قطب شمال، و شکل د مربوط به توده ای است، که در نیمکره جنوبی مغناطیس شده است.
- ۴) شکل الف مربوط به توده ای است، که در قطب جنوبی، شکل ب مربوط به توده ای است، که در نیمکره جنوبی، شکل ج مربوط به توده ای است، که در قطب شمال و شکل د مربوط به توده ای است، که در نیمکره شمالی مغناطیس شده است.

## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۷

مجموعه دروس تخصصی (ارزیانی ذخایر معدنی، طراحی پروژه‌های زیوفیزیک اکتشافی، طراحی پروژه‌های زیوگی اکتشافی) 348F

-۲۱ قرار است برای شناسایی توده های سنگ آهن مغنتیتی، برداشت مغناطیس سنجی در محدوده ای به وسعت  $1000 \times 1000$  متر انجام شود. قرائت ها با دستگاه مغناطیس سنج پروتون صورت خواهد گرفت. از شواهد زمین شناسی منطقه بزرگترین عرض رخنه‌های مشاهده شده در جهت شرقی - غربی و شمالی - جنوبی به ترتیب  $25$  و  $15$  متر به دست آمده است. کدام یک از گزینه‌های زیر بهترین شبکه برداشت مناسب مغناطیس سنجی است؟

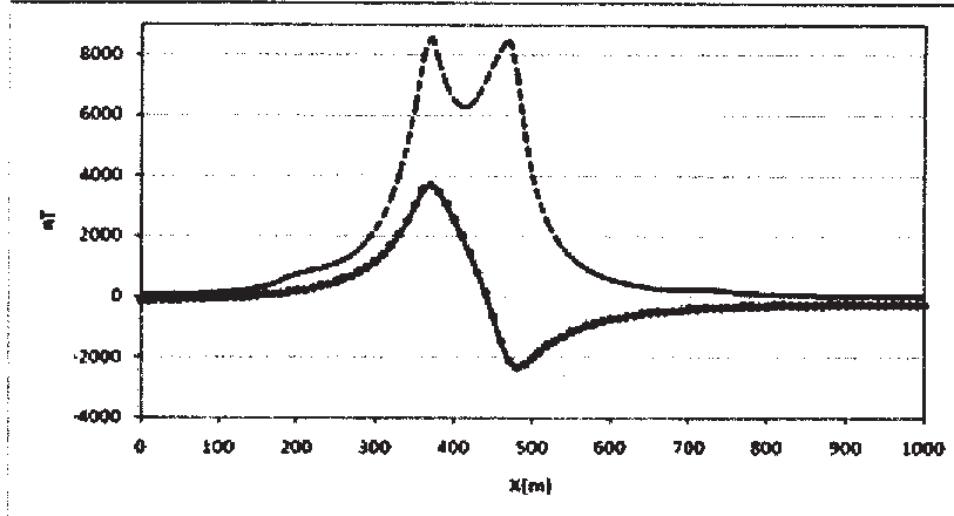
(۱) امتداد پروفیل ها شمالی - جنوبی، شبکه برداشت  $20 \times 40$  (فاصله پروفیل ها  $20$  متر و فاصله ایستگاه ها  $40$  متر) و تعداد ایستگاه ها  $1326$  نقطه

(۲) امتداد پروفیل ها شمالی - جنوبی، شبکه برداشت  $20 \times 40$  (فاصله پروفیل ها  $40$  متر و فاصله ایستگاه ها  $20$  متر) و تعداد ایستگاه ها  $1250$  نقطه

(۳) امتداد پروفیل ها شمالی - جنوبی، شبکه برداشت  $20 \times 40$  (فاصله پروفیل ها  $40$  متر و فاصله ایستگاه ها  $20$  متر) و تعداد ایستگاه ها  $1226$  نقطه

(۴) امتداد پروفیل ها شرقی - غربی، شبکه برداشت  $20 \times 40$  (فاصله پروفیل ها  $40$  متر و فاصله ایستگاه ها  $20$  متر) و تعداد ایستگاه ها  $1326$  نقطه

-۲۲ - شکل زیر یک پروفیل مغناطیس سنجی (منحنی توپر) به همراه سیگنال تحلیلی آن (معنی خط چین) را نشان می دهد: که بر روی یک توده مغناطیسی برداشت شده است. با توجه به شکل کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح است؟



(۱) عرض توده حدود  $120$  متر، بهترین نقطه برای حفر گمانه برای رسیدن به توده نقطه با  $x=400$  متر، عمق توده حدود  $46$  متر

(۲) عرض توده حدود  $200$  متر، بهترین نقطه برای حفر گمانه برای رسیدن به توده نقطه با  $x=400$  متر، عمق توده حدود  $46$  متر

(۳) عرض توده حدود  $120$  متر، بهترین نقطه برای حفر گمانه برای رسیدن به توده نقطه با  $x=350$  متر، عمق توده حدود  $16$  متر

(۴) عرض توده حدود  $200$  متر، بهترین نقطه برای حفر گمانه برای رسیدن به توده نقطه با  $x=400$  متر، عمق توده حدود  $16$  متر

## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (ارزیابی ذخیره معدنی، طراحی بروزدهی زووفیزیک اکتشافی، طراحی بروزدهی زووشیمی اکتشافی) صفحه ۸ ۳۴۸F

-۲۳

در کدام روش زووفیزیکی، باید از الکتروودهای پلاریزه نشو استفاده نمود؟

۱) پتانسیل خودزا و پلاریزاسیون القائی و مقاومت ویژه الکتریکی

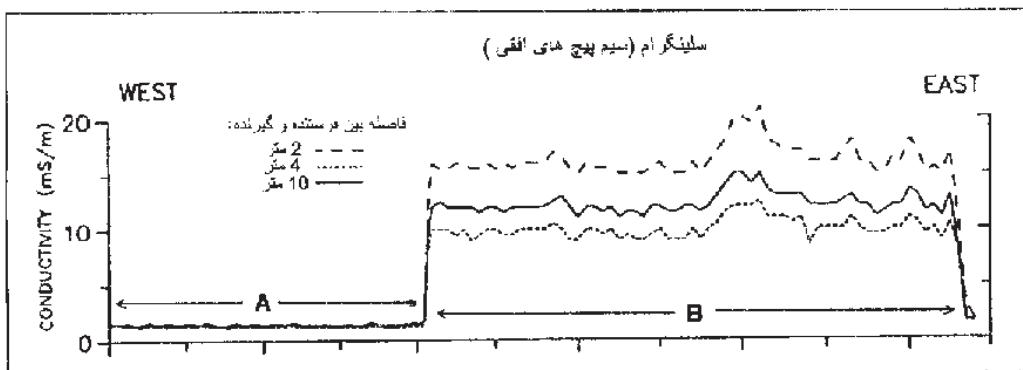
۲) توریک، پلاریزاسیون القائی و مقاومت ویژه الکتریکی

۳) مگنتوتوریک، پتانسیل خودزا و پلاریزاسیون القائی

۴) سلینکرام، مگنتولوریک و پلاریزاسیون القائی

-۲۴

شکل زیر برداشت به روش الکترومغناطیسی بر روی منطقه یخ زده را که به منظور تعیین ضخامت یخ می باشد نشان می دهد. برداشت‌ها نا سیم پیچ های گیرنده و فرستنده افقی با فواصل ۲، ۴ و ۱۰ متر انجام شده است. برخی از فرمتهای سطح زمین از آب پوشیده شده است. با در نظر گرفتن اطلاعات فوق کدام گزینه صحیح است؟



۱) منطقه B از سطح به عمق به ترتیب از آب، زمین یخ زده و زمین یخ زده با رسناتی های ۱۲، ۱۵ و ۱۰ میلی زیمنس بر متر تشکیل شده است.

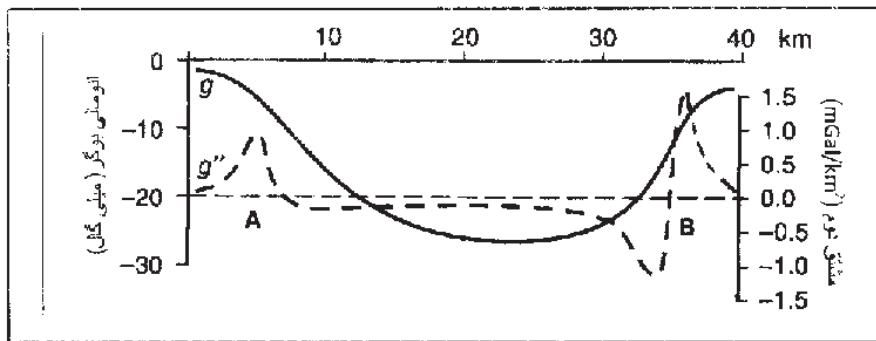
۲) مقاومت ویژه زمین یخ زده حدود ۱۵۰۰ اهم متر و مقاومت ویژه زمین های یخ زده حدود ۱۰۰۰ اهم متر در منطقه A می باشد.

۳) منطقه B از سطح به عمق به ترتیب از آب و زمین یخ زده با رسناتی های ۱۲ و ۱۵ میلی زیمنس بر متر تشکیل شده است.

۴) در منطقه A زمین از سطح به عمق، یخ زده است با مقاومت ویژه حدود ۱۱۰۰ اهم متر.

-۲۵

شکل زیر آنومالی بوگر و مشتق دوم آن را در برداشت گرانی سنگی در انداد یک بروفیل نشان می دهد. پی سنگ آذرین دارای وزن مخصوص متواتر ۲۷ گرم بر سانتی متر مکعب می باشد. اگر آنومالی بوگر بر حسب واحد گرانی سنگی (g.u.) برای لایه ای به ضخامت h متر و دانسیته  $\rho$  گرم بر سانتی متر مکعب از رابطه  $\Delta g = \rho h / 9.81$  محاسبه شود، کدامیک از گزینه های زیر صحیح است:



۱) وجود یک دایک نفوذی با وزن مخصوص ۲/۹ گرم بر سانتی متر مکعب و عرض کم که تا عمق ۴۰۰ متری سطح زمین بالا آمده است، در نقطه A مشاهده می شود.

۲) وجود توده تعویضی سیل با ضخامت ۲۷۰ متر و وزن مخصوص ۳ گرم بر سانتی متر مکعب در مرکز فاصله AB مشاهده می شود.

۳) حوضه رسوبی با ضخامت ۴۰۰ متر و وزن مخصوص ۲/۵ گرم بر سانتی متر مکعب در فاصله AB مشاهده می شود.

۴) حوضه رسوبی با ضخامت ۴ کیلومتر و وزن مخصوص ۲/۵ گرم بر سانتی متر مکعب در فاصله AB مشاهده می شود.

## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

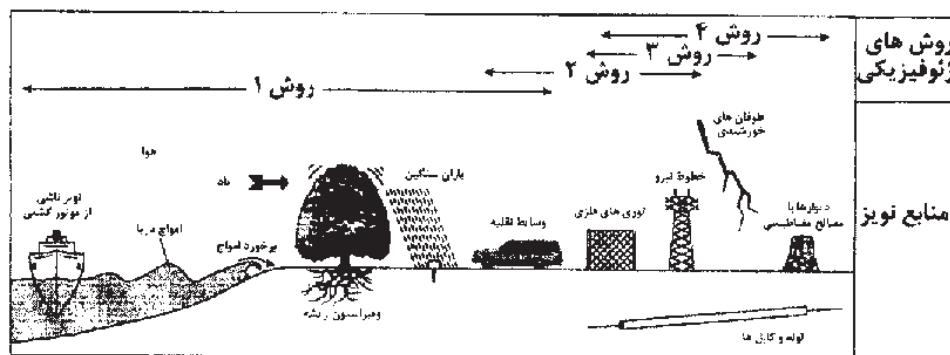
صفحه ۹

مجموعه دروس تخصصی (از زبانی، ذخایر معدنی، طراحی پروژه‌های زیست‌بینی اکتشافی، طراحی پروژه‌های زیست‌بینی اکتشافی) 348F

-۲۶- کدام یک از گزینه‌های زیر صحیح نمی‌باشد؟

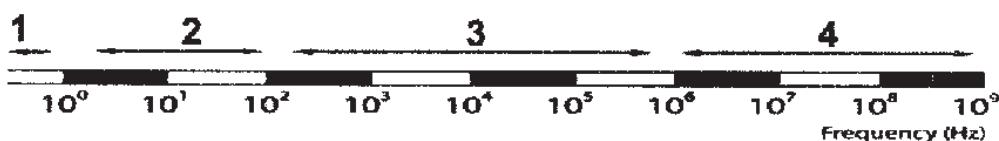
- (۱) برداشت‌های در حوضه زمان، معمولاً با فرستنده جریان الکتریکی مستقیم انجام می‌شود. در نتیجه انتقال، اندازه گیری‌ها از حوضه زمان به حوضه فرکانس امکان پذیر نمی‌باشد.
- (۲) در برداشت‌های در حوضه زمان، معمولاً در زمان اندازه گیری، اثر میدان اولیه وجود ندارد.
- (۳) در برداشت‌های در حوضه زمان، معمولاً بخش فرکانس بالای سیگنال حذف می‌شود.
- (۴) در برداشت‌های حوضه زمان، معمولاً اثر نویزهای فرستنده حداقل هستند.

-۲۷- شکل زیر منابع تولید نویز های رانشان می‌دهد، که روش‌های زئوفیزیکی مختلف را تحت تأثیر فرار می‌دهد. کدام گزینه نام روش‌های زئوفیزیکی را به ترتیب از ۱ تا ۴ نشان می‌دهد؟



- (۱) الکترومغناطیس-لرزه نگاری-زنوالکتریک-مغناطیس سنجی
- (۲) لرزه نگاری-مغناطیس سنجی الکترومغناطیس-زنوالکتریک
- (۳) لرزه نگاری-زنوالکتریک-الکترومغناطیس-مغناطیس سنجی
- (۴) لرزه نگاری-الکترومغناطیس-زنوالکتریک-مغناطیس سنجی

-۲۸- محدوده فرکانسی سیگنال‌های الکتریکی و الکترومغناطیسی شکل زیر را در نظر بگیرید. کدامیک از گزینه‌های زیر روش‌های زئوفیزیکی صحیح را به ترتیب از ۱ تا ۴ نشان می‌دهند:



- (۱) مقاومت ویژه الکتریکی-پلاریزاسیون القائی در حوزه زمان-الکترومغناطیس-رادار نفوذی به زمین
- (۲) پتانسیل خودزا-پلاریزاسیون القائی در حوزه زمان-پلاریزاسیون القائی طیفی-رادار نفوذی به زمین
- (۳) پلاریزاسیون القائی در حوزه زمان-مقاومت ویژه الکتریکی-الکترومغناطیس-رادار نفوذی به زمین
- (۴) پتانسیل خودزا-پلاریزاسیون القائی در حوزه زمان-رادار نفوذی به زمین-الکترومغناطیس

## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

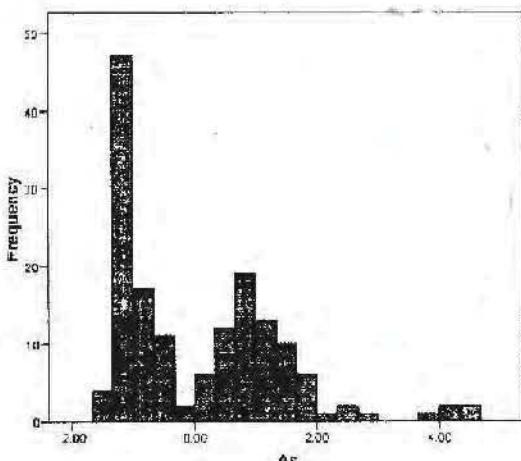
مجموعه دروس تخصصی (اردویی ذخیره معنی، طراحی بروزهای توغیزیکی اکتشافی، طراحی بروزهای توغیزیکی اکتشافی) صفحه ۱۰ ۳۴۸F

- وجود یک گنبد نمکی در یک مقطع زمین‌شناسی باعث چه تغییری در آنمالی‌های رُئویزیکی همان مقطع می‌گردد؟
- ۱) کاهش سرعت موج الاستیک در برداشت لرزه‌نگاری، افزایش مقاومت ویژه الکتریکی در برداشت توموگرافی الکتریکی و افزایش آنمالی بوگر در برداشت گرانی‌سنجدی آنمالی بوگر در برداشت گرانی‌سنجدی
  - ۲) افزایش سرعت موج الاستیک در برداشت لرزه‌نگاری، افزایش مقاومت ویژه الکتریکی در برداشت توموگرافی الکتریکی و کاهش آنمالی بوگر در برداشت گرانی‌سنجدی آنمالی بوگر در برداشت گرانی‌سنجدی
  - ۳) افزایش سرعت موج الاستیک در برداشت لرزه‌نگاری، کاهش مقاومت ویژه الکتریکی در برداشت توموگرافی الکتریکی و افزایش آنمالی بوگر در برداشت گرانی‌سنجدی آنمالی بوگر در برداشت گرانی‌سنجدی
  - ۴) کاهش سرعت موج الاستیک در برداشت لرزه‌نگاری، کاهش مقاومت ویژه الکتریکی در برداشت توموگرافی الکتریکی و کاهش آنمالی بوگر در برداشت گرانی‌سنجدی آنمالی بوگر در برداشت گرانی‌سنجدی

- کدام یک از گزینه‌های زیر در ارتباط با برداشت پتانسیل خودزا بر روی یک سد خاکی: که به منظور بودرسی وجود جریان نشستی آب از داخل سد انجام شده است، صحیح می‌باشد؟ (الکتروود و فرنس در فاصله دوری از سد قرار دارد.)
- ۱) در صورت وجود نشستی آب، اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو منطقه ورود آب به داخل سد و خروج از آن، به دلیل منشا الکتروسینیک به وجود می‌آید و پتانسیل الکتریکی منفی در منطقه خروجی آب مشاهده می‌شود.
  - ۲) در صورت وجود نشستی آب، اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو منطقه ورود آب به داخل سد و خروج از آن، به دلیل منشا الکتروسینیکی به وجود می‌آید، و پتانسیل الکتریکی منفی در منطقه خروجی آب، مشاهده می‌شود.
  - ۳) در صورت وجود نشستی آب، اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو منطقه ورود آب به داخل سد و خروج از آن به دلیل منشا الکتروسینیک به وجود می‌آید، و پتانسیل الکتریکی منبیت در منطقه خروجی آب، مشاهده می‌شود.
  - ۴) در صورت وجود نشستی آب، اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو منطقه ورود آب به داخل سد و خروج از آن به دلیل منشا الکتروسینیکی به وجود می‌آید، و پتانسیل الکتریکی مشبک در منطقه خروجی آب، مشاهده می‌شود.

- بر اساس نتایج اعمال روش آمار فضایی  $\Delta$  بر روی داده‌های عنصر  $X$  در یک محدوده اکتشافی هیستوگرام زیر برای بهینه شاع نأییر، به دست آمده است. مرر تفکیک آنمالی از جهه حدی شروع می‌شود و داده‌های این عنصر مشکل از حداقل چند زیر جامعه می‌توانند باشد؟

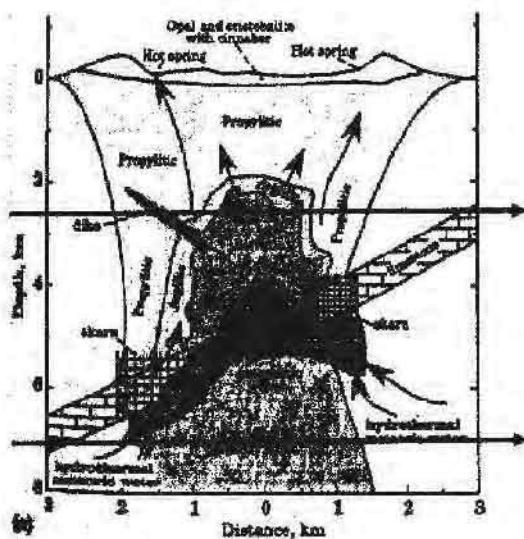
- ۱) از  $0 < \Delta$  و حداقل سه زیر جامعه
- ۲) از  $2 < \Delta$  و حداقل دو زیر جامعه
- ۳) از  $2 - 10 < \Delta$  و حداقل چهار زیر جامعه
- ۴) از  $4 < \Delta$  و حداقل دو زیر جامعه



## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (ارزیابی ذخایر معدنی، طراحی بروزهای زمین‌گردی، اکتشافی، طراحی بروزهای توسعه‌یابی اکتشافی)، صفحه ۱۱ ۳۴۸F

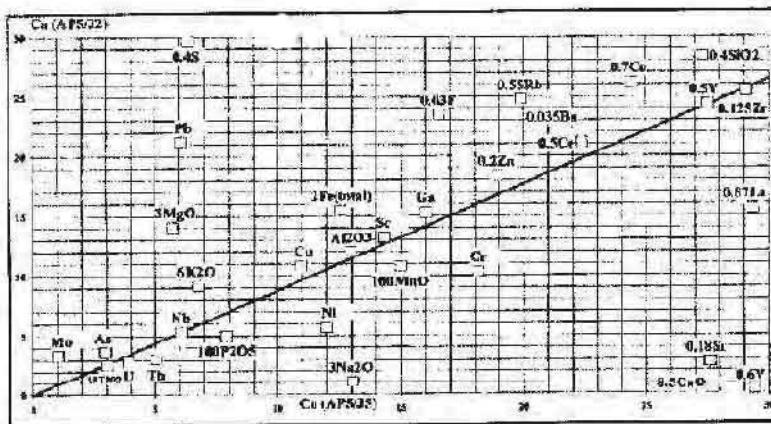
-۳۲- توالی منطقه بندی آلتراسیون‌های اطراف یک نیپ ذخیره در شکل زیر، تماش داده شده است. چنانچه سطح زمین در وضعیت ۱ (عمق حدود ۳ کیلومتری) یا ۲ (عمق حدود ۷ کیلومتری) مشخص شده با بیکان‌ها قرار گیرد، ارزیابی روش‌های (توسیمیای اکتشافی از ذخیره موجود در منطقه چه خواهد بود؟



- ۱) در سطح ۱: شاهد هاله‌های تحت کاساری و فرسایش کامل ذخیره هستیم.
- در سطح ۲: بخش کوچکی از ذخیره فرسایش یافته و بخش فاصل ملاحظه‌ای از ذخیره در زیر سطح مذکور قرار گرفته است.
- ۲) در سطح ۱: بخش کوچکی از ذخیره فرسایش یافته و بخش قابل ملاحظه‌ای از ذخیره در زیر سطح مذکور قرار گرفته است.
- در سطح ۲: به طور کامل ذخیره فرسایش یافته و شاهد هاله‌های تحت کاساری هستیم.

- ۳) در هر دو سطح ۱ و ۲: شاهد هاله‌های تحت کاساری هستیم و ذخیره به طور کامل فرسایش یافته است.
- ۴) در هر دو سطح ۱ و ۲: شاهد کانی سازی پنهانی در زیر سطح هستیم.

-۳۳- مقایسه غلظت عناصر در نمونه کاملاً دگرسان (محور قائم) با سنگ میزان غیر دگرسان (محور افقی) منجر به رسم دیاگرام ایزوکن و خط ایزوکن زیر گردیده است. جنس ذخیره، عناصر غیرمتحرک و دو عنصر شسته شده از سنگ میزان، چه می‌تواند باشد؟



- ۱) سولفید سرب (ذخیره غالب)،  $\text{CaO}\text{-Na}_2\text{O}\text{-V}$  (عمندترین عناصر غیرمتحرک)،  $\text{TiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3$  (عناصر شسته شده)
- ۲) مس و مولبیدن (ذخیره غالب)،  $\text{CaO}\text{-Na}_2\text{O}\text{-V}$  (عمندترین عناصر غیرمتحرک)،  $\text{Pb-S}$ ,  $\text{S}$  (عناصر شسته شده)
- ۳) سولفید نیکل (ذخیره غالب)،  $\text{TiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3\text{-Zr}$  (عمندترین عناصر غیرمتحرک)،  $\text{Pb-S}$ ,  $\text{S}$  (عناصر شسته شده)
- ۴) سولفید سرب (ذخیره غالب)،  $\text{TiO}_2\text{-Al}_2\text{O}_3\text{-Zr}$  (عمندترین عناصر غیرمتحرک)،  $\text{CaO-Na}_2\text{O}$  (عناصر شسته شده)

**دانلود کلیه سوالات آزمون دکتری در سایت پی اچ دی تست**

## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (ارزیابی ذخایر معدنی، طراحی بروزهای زیوفیزیک اکتشافی، طرحی بروزهای زیوفیزیک اکتشافی) صفحه ۱۲ ۳۴۸F

-۳۴ نتایج آنالیز دو روش  $\text{NH}_4\text{EDTA}$  و XRF بر روی نمونه‌های ماسه پادی بالای یک ذخیره سولفید تودهای برای سه عنصر  $\text{Cu}$ ,  $\text{Zn}$ ,  $\text{Mn}$  ( $\text{MnO}$ ) در امتداد یک پروفیل، متوجه به محاسبه مقدار زمینه (B) و حداکثر آنومالی (P) گردیده است. بر اساس این نتایج نسبت B/P محاسبه و طول هاله بر روی پروفیل اندازه‌گیری شده است (مطابق جدول زیر). برای طراحی ادامه مطالعات اکتشافی بر اساس این نتایج، پیش‌برین روش آنالیز هر یک از عناصر مذکور با ذکر دلیل، کدام است<sup>۶</sup>

روش	واحد عنصر	Background Value (B)	Peak Value (P)	P/B ratio (m)	طول هاله
XRF	Cu (ppm)	28	86	3.07	130
	Zn (ppm)	93	174	1.87	70
	MnO (%)	0.97	0.12	1.71	80
$\text{NH}_4\text{EDTA}$	Cu (ppb)	4500	34590	7.69	170
	Zn (ppb)	9600	33638	3.50	160
	Mn (ppm)	62	346	5.58	70

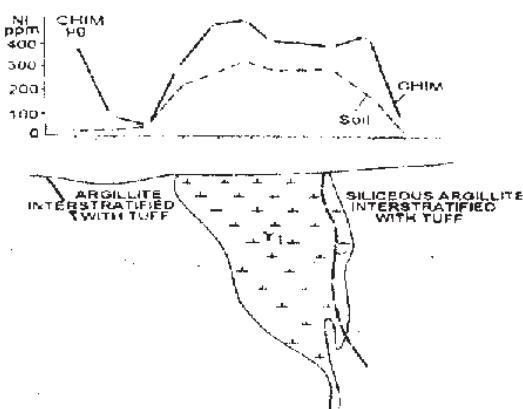
۱) روش  $\text{NH}_4\text{EDTA}$  برای Mn (به دلیل محسوب شدن به عنوان بون‌های فلزی متجرک غیر محسور) و روش XRF برای Cu, Zn (به دلیل محسوب شدن به عنوان بون‌های فلزی متجرک محسور)

۲) روش  $\text{NH}_4\text{EDTA}$  برای Cu, Zn (به دلیل محسوب شدن به عنوان بون‌های فلزی متجرک غیر محسور) و روش XRF برای  $\text{MnO}$  (به دلیل محسوب شدن به عنوان بون فلزی متجرک محسور)

۳) روش  $\text{NH}_4\text{EDTA}$  برای کلیه عناصر، به دلیل محسوب شدن به عنوان بون‌های فلزی متجرک محسور

۴) روش XRF برای کلیه عناصر، به دلیل محسوب شدن به عنوان بون‌های فلزی متجرک غیر محسور

-۳۵ به منظور اکتشاف یک کانسار Ni-Cu نزدیک سطح، از روش مطالعه ژتوشمیایی نمونه‌های خاک و روش الکتروزتوشمیایی (CHIM) کمک گرفته شده است. در شکل زیر، وضعیت گسترش ذخیره YI و تغییرات نیکل اندازه‌گیری شده با این دو روش نمایش داده شده است. در پیشنهاد اکتشافی خود کدام روش را مناسب‌تر (با ذکر دلیل) می‌دانید؟



۱) روش مطالعه خاک، به دلیل کنتراست بالاتر زمینه با آنومالی

۲) دو روش الکتروزتوشمیایی و مطالعه خاک، به دلیل ارائه نتایج مشابه و عدم تفاوت با یکدیگر

۳) روش مطالعه خاک، به دلیل اثر رقیق شدگی غلطگاهها

۴) روش الکتروزتوشمیایی، به دلیل کنتراست بالاتر زمینه با آنومالی

## پی اج دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۱۳

مجموعه دروس تخصصی (ارزیابی ذخایر معدنی، طراحی بروزهای زیوفیزیک اکتشافی، طراحی بروزهای زئوژیمی اکتشافی) ۳۴۸F

- ۲۶ نتایج محاسبات مبادله جرم در کمر بالا و کمر پایین یک ذخیره سولفید توده‌ای مطابق حدول زیر می‌باشد. این ارزیابی بر روی تعدادی از نمونه‌های مناطق کلریتی و سریسیتی صورت گرفته است. چنانچه یک شاخص اکتشافی برای ارزیابی نزدیک شدن به ذخیره تعریف شود، کدام دو عنصر به عنوان شاخص غنی‌شدنی و کدام دو عنصر به عنوان شاخص تهی شدنی هستند؟

	Hangingwall		Footwall	
	Sericite zone 3 samples	Chlorite zone 9 samples	Chlorite zone 7 samples	Sericite zone 3 samples
SiO <sub>2</sub>	-11.5	-11.2	+10.4	-6.2
FeO	+4.9	+25.3	+19.7	-2.4
MnO	-0.14	+0.01	+0.03	-0.14
MgO	+4.3	+3.2	+3.8	-1.1
CaO	+4.4	-4.4	-4.7	-4.6
Na <sub>2</sub> O	-3.6	-3.8	-3.8	-3.5
K <sub>2</sub> O	+3.1	-0.1	0.0	+3.8
S	+1.2	+1.2	+0.5	+2.8

(۱) شاخص‌های غنی‌شدنی:  
Na<sub>2</sub>O, CaO  
شاخص‌های تهی‌شدنی:  
FeO, S

(۲) شاخص‌های غنی‌شدنی:  
FeO, Na<sub>2</sub>O  
شاخص‌های تهی‌شدنی:  
CaO, MgO

(۳) شاخص‌های غنی‌شدنی:  
FeO, S  
شاخص‌های تهی‌شدنی:  
Na<sub>2</sub>O, CaO

(۴) شاخص‌های غنی‌شدنی:  
CaO, S  
شاخص‌های تهی‌شدنی:  
FeO, Na<sub>2</sub>O

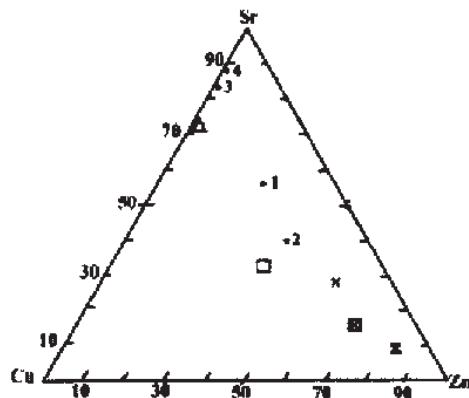
- ۲۷ اکتشافات زئوژیمیایی، در چه تیپ ذخایر مناسب‌ترین نتایج را به دست می‌دهد؟ دلیل آن چیست؟
- در ذخایر مرتبط با فرآیندهای هیدروترمالی و به دلیل تشکیل هاله‌های زئوژیمیایی مرتبط با فرآیندهای بعد از ماقمایی که به مرتب وسیع نزد خود ذخیره بوده و ذخیره در درون این هاله‌ها تشکیل می‌شود.
  - در ذخایر اورتونوماقمایی و به دلیل تشکیل هاله‌های زئوژیمیایی مرتبط با فرآیندهای بعد از ماقمایی که به مرتاب وسیعتر از خود ذخیره بوده و ذخیره در درون این هاله‌ها تشکیل می‌شود.
  - در ذخایر اورتونوماقمایی و به دلیل تفكیک ذخیره معدنی از سنگ میزان بر اساس وزن حجمی بالای ماده معدنی.
  - در ذخایر مرتبط با فرآیندهای هیدروترمالی و به دلیل تفكیک ذخیره معدنی از سنگ میزان بر اساس وزن حجمی بالای ماده معدنی.

## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۱۶

348F مجموعه دروس تخصصی ارزیبی ذخایر معدنی، طرحی بروزهای زنگنه‌ای، طراحی بروزهای زنگنه‌ای اکتشافی

- ۳۸ - مطالعات لیتوژئوژئمیابی در یک بروزه اکتشافی بر روی کالکریت‌های (Calcrete) منطقه منجر به نتایج ترسیم شده در نمودار مثلثی زیر گردیده است. بر اساس فاصله مکان برداشت نسبت به منطقه کانی‌سازی این نمونه‌ها (با توجه به گروه بندی های زیر شکل) چگونه می‌تواند نمونه‌ها را تفکیک نمود؟



گروه الف: ▲

گروه ب: □

گروه ج: ×, ■

۱) گروه ب - نزدیک به منطقه کانی‌سازی، گروه ج و الف دور از منطقه کانی‌سازی

۲) گروه الف و ب - نزدیک به منطقه کانی‌سازی، گروه ج - دور از منطقه کانی‌سازی

۳) گروه ج - نزدیک به منطقه کانی‌سازی، گروه ب - حد واسطه و گروه الف - دور از منطقه کانی‌سازی

۴) گروه الف - نزدیک به منطقه کانی‌سازی، گروه ب - حد واسطه و گروه ج - دور از منطقه کانی‌سازی

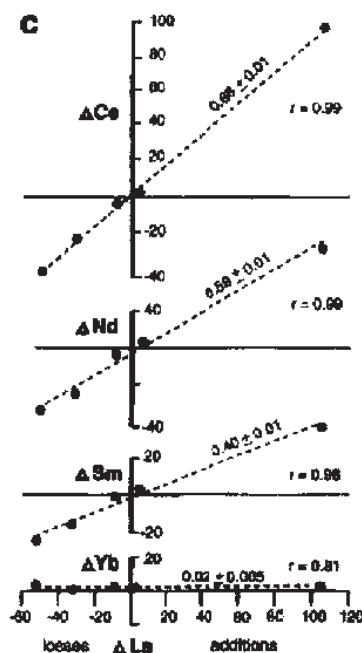
## پی اج دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۱۵

348F

مجموعه دروس تخصصی (ازیلی ذخایر معدنی، طراحی بروزهای زئوپزیکت-کشافی، طراحی بروزهای زئوپزیمی اکتشافی)

-۳۹- نمودارهای شکل C تغییرات عناصر مختلف کمیاب خاکی (REE) در مقابل تغییرات La را در یک کانی‌سازی سولفید توده‌ای نشان می‌دهد. این دیاگرام‌ها به منظور ارزیابی شدت تحرک پذیری تسبی این عناصر مورد استفاده قرار می‌گیرد تا در فازهای مطالعات بعدی از این عنصر در اکتشافات کمک گرفته شود. بر این اساس کدام عنصر را به عنوان غیرمتحرک و کدام عنصر را به عنوان متحرک‌ترین عنصر کمیاب خاکی معرفی می‌نمایید؟ (با ذکر دلیل)



- ۱) Sm متحرک‌ترین (به دلیل حالت بهینه از نظر شدت تغییرات و ضریب همبستگی) و Yb غیرمتحرک (به دلیل کمترین شدت تغییرات و پائین‌ترین ضریب همبستگی) محسوب می‌گردد.
- ۲) Yb متحرک‌ترین (به دلیل کمترین شدت تغییرات و پائین‌ترین ضریب همبستگی) و Ce غیرمتحرک (به دلیل شدیدترین تغییرات و بالاترین ضریب واستگی) محسوب می‌گردد.
- ۳) Ce متحرک‌ترین (به دلیل شدیدترین تغییرات و بالاترین ضریب واستگی) و Yb غیرمتحرک (به دلیل کمترین شدت تغییرات و پائین‌ترین ضریب همبستگی) محسوب می‌گردد.
- ۴) عنصر Nd متحرک‌ترین (به دلیل حالت حد وسط) و Sm غیرمتحرک‌ترین (به دلیل حالت حد وسط)

- ۴۰- جه نکاتی را باشیستی به منظور طراحی وزن بهینه نمونه‌های زئوپزیمیابی در بوداشت‌های صحرایی فاز اکتشاف تفصیلی و ثبت تغییرپذیری‌های موجود در منطقه، مورد مطالعه، مدنظر قرار داد؟
- ۱) ضمن بررسی تغییرپذیری‌های جهت‌دار نمونه‌برداری‌های فاز مقدماتی به اصلاح نمونه‌برداری‌های فاز تفصیلی پرداخت و وزن بهینه را به گونه‌ای تعریف نمود که بختن دارای حداکثر پراش در فاز مقدماتی در این مرحله به پراش مورد نظر برسد.
  - ۲) ضمن بررسی تغییرپذیری‌های جهت‌دار نمونه‌برداری‌های فاز مقدماتی، وزن بهینه در جهت حداکثر تغییرپذیری بیشترین مقدار شود.
  - ۳) درجه خردابیش ذرات واحد نمونه‌برداری را مدنظر فرار داد و ضمن بررسی تغییرپذیری‌های جهت‌دار نمونه‌برداری‌های فاز مقدماتی به اصلاح نمونه‌برداری‌های فاز تفصیلی پرداخت.
  - ۴) در فاز تفصیلی فاصله نمونه‌برداری‌های فاز مقدماتی را نصف نمود.

## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۱۶

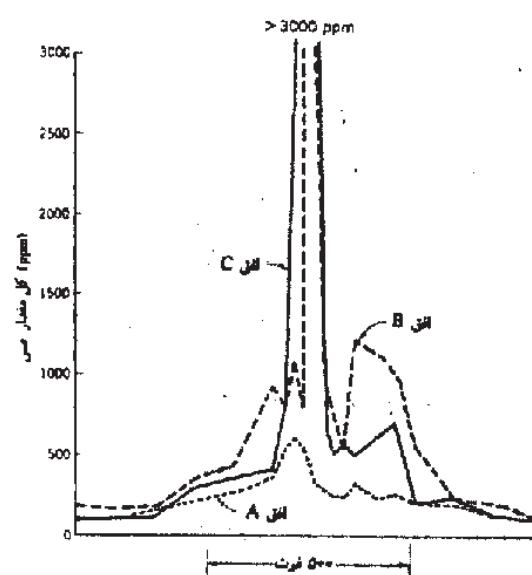
مجموعه دروس تخصصی (ارزیابی ذخایر معدنی، ضرایب بروزهای زووفیزیک اکتشافی، طراحی بروزهای زووشیمی اکتشافی) ۳۴۸

- ۴۱ در میان روش‌های تفکیک داده‌های آنومال از زمینه (در نهیه نقشه مناطق با پتانسیل اکتشافات زووشیمیایی)، در کدام یک از روش‌های زیر اثرات نمونه‌های مجاور در ارزیابی لحاظ می‌گردد؟

۱) روش  $\bar{X} + 2.SD$  (معرف انحراف از معیار است)    ۲) روش مدل‌سازی نمودار احتمال

۳) روش فرکتال    ۴) روش آمار انفال

- ۴۲ در یک برداشت تحقیقاتی بر روی خاک منطقه اکتشافی، تغییرات پراکندگی مس در افق‌های مختلف مورد بررسی قرار گرفته و نتایج زیر به دست آمده است. به منظور تصمیم گیری برای ادامه پروژه در این منطقه، نمونه برداری از کدام افق را (با دلیل) پیشنهاد می‌کنید؟ آیا حضور کانی‌سازی در این منطقه را محتمل می‌دانید و اگر پاسخ مثبت است در چند افق کانی‌سازی محتمل می‌باشد؟



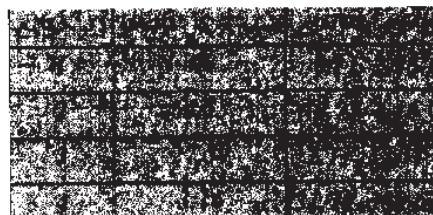
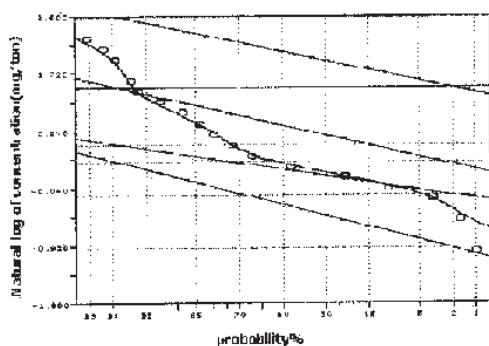
- (۱) افق A منطقه بدلیل همگن شدگی غلظتها و راحتی نمونه‌برداری- یک نفق کانی‌سازی محتمل به نظر می‌رسد.  
(۲) نفق B منطقه به دلیل مقدار بهینه شدت آنومالی و حُول هاله- دو افق کانی‌سازی محتمل به نظر می‌رسد.  
(۳) افق B منطقه به دلیل شدت بالای آنومالی- کانی‌سازی در این منطقه غیر محتمل به نظر می‌رسد.  
(۴) افق C منطقه به دلیل شدت بالای آنومالی دو نفق کانی‌سازی محتمل به نظر می‌رسد.

## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

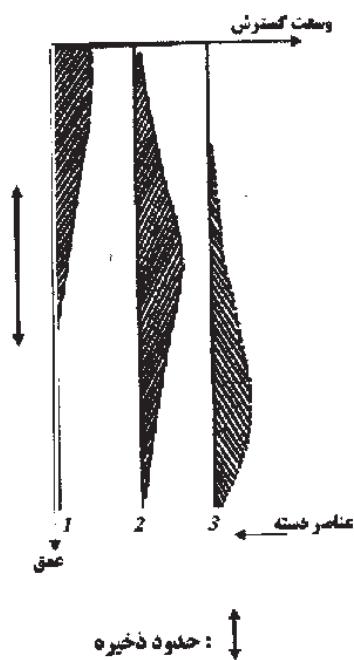
صفحه ۱۷

مجموعه دروس تخصصی ارزیابی ذخایر معدنی، نظریه بروزهای ژئوفیزیک اکتشافی، عملیاتی بروزهای ژئوشیمی اکتشافی ۳۴۸F

- ۴۳ مدل سازی نمودار احتمال داده های رسوبات آبراهه ای عنصر As در فاز اکتشافات ناحیه ای (شکل زیر) منجر به تفکیک نتایج آماری داده های این عنصر (جدول زیر) گردیده است. مرز تفکیک هاله های ژئوشیمیایی از آنومالی As چه مقدار (مقادیری) می تواند باشد و سهم داده های آنومال از کل داده های منطقه چقدر است؟



- ۱) مرز تفکیک هاله از آنومالی ژئوشیمیایی با  $As > 30 \text{ ppm}$  است (سهم داده های آنومال حدود ۲۸٪ می باشد).  
۲) مرز تفکیک هاله از آنومالی ژئوشیمیایی با  $As > 5 \text{ ppm}$  است (سهم داده های آنومال حدود ۶۵٪ می باشد).  
۳) هاله ژئوشیمیایی با  $As > 5 \text{ ppm}$  و شروع آنومالی با  $As > 30 \text{ ppm}$  است (سهم داده های آنومال حدود ۳.۲٪ می باشد).  
۴) هاله ژئوشیمیایی با  $As > 5 \text{ ppm}$  و شروع آنومالی با  $As > 30 \text{ ppm}$  است (سهم داده های آنومال حدود ۲۸٪ می باشد).  
-۴۴ تغییرات شدت و وسعت گسترش هاله های محوری لتو ژئوشیمیایی اولیه، سه دسته از عناصر با عمق مطابق شکل زیر می باشد. به منظور ارزیابی سطح از فرسایش ذخیره و جنس کانسوار، کدام عناصر قابل استفاده می باشد؟



- ۱) نسبتی از عناصر گروه ۱ به ۳ برای ارزیابی سطح از فرسایش ذخیره؛ عناصر دسته ۲ برای ارزیابی جنس کانسوار  
۲) عناصر دسته ۲ برای ارزیابی سطح از فرسایش، عناصر گروه ۳ برای ارزیابی سطح از فرسایش ذخیره  
۳) عناصر دسته ۱ برای ارزیابی سطح از فرسایش و جنس ذخیره  
۴) عناصر دسته ۳ برای ارزیابی سطح از فرسایش و جنس ذخیره

دانلود کلیه سوالات آزمون دکتری در سایت پی اچ دی تست

## پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروسن تخصصی (ارزیانی ذخایر معلمی، طراحی پروژهای زنوفیلیک اکتشافی، طراحی بروزهای زئوشیمی اکتشافی) صفحه ۱۸ ۳۴۸F

-۴۵- در طراحی امتداد پروفیل‌های اکتشافی و حد فاصل برداشت نمونه‌های زئوشیمیایی، کدام یک از معیارهای زیر، بایستی رعایت گردد؟

- ۱) امتداد پروفیل‌ها به موازات مرز جدایش واحدهای سنگی و فاصله نمونه‌ها در این امتداد حداقل بایستی باشند.
- ۲) امتداد پروفیل‌ها عمود بر جهت حداقل تغییرپذیری و فاصله نمونه‌ها در این امتداد حداقل بایستی باشند.
- ۳) امتداد پروفیل‌ها در جهت حداقل تغییرپذیری و فاصله نمونه‌ها در این امتداد حداقل بایستی باشند.
- ۴) امتداد پروفیل‌ها در جهت حداقل تغییرپذیری و فاصله نمونه‌ها در این امتداد حداقل بایستی باشند.