

سری سوال: یک ۱

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: مبانی فلسفی مکانیک کوانتومی

رشته تحصیلی/کد درس: فیزیک (اتمی و مولکولی)، فیزیک (حالت جامد)، فیزیک (هسته ای) (۱۱۳۰۴۵)

۱- فرمالیزم فیزیک کوانتومی توسط چه کسانی بنیانگذاری شد؟

- ۰۱ نیوتن و هایزنبرگ
۰۲ ماکسول و فاینمن
۰۳ گالیله و شرودینگر
۰۴ هایزنبرگ و شرودینگر

۲- کدام گزینه درست است؟

- ۰۱ براساس عقیده فیزیکدانان کلاسیک نظریه ها جهان را توصیف نمی کنند.
۰۲ به عقیده ابزارگرایان نظریه ها چیزی جز ابزار محاسبه نیستند.
۰۳ بینش فلسفی پوزیتیویسم مخالف ابزارانگاری بود.
۰۴ ابزارگرایان معتقدند نتیجه اندازه گیری یا مشاهده چیز واقعی تلقی نمی شود.

۳- یکی از ویژگی های انقلاب کوانتومی کدام است؟

- ۰۱ از دست دادن اعتقاد به تصویرپذیری حوادث اتمی
۰۲ اولویت دادن و بها دادن به مسائل هستی شناختی
۰۳ مخالفت با پوزیتیویسم
۰۴ اعتقاد به تحویل پذیری سیستم های کوانتومی

۴- کدام موضوعات به اعتبار تحویل گرایی خدشه وارد کرده است؟

- ۰۱ نامساوی شوارتز و اصل بقا
۰۲ نسبیت عام و خاص
۰۳ قضایای بل و تمامیت گودل
۰۴ دوگانگی موج-ذره برای نور

۵- کدام گزینه درست است؟

- ۰۱ منظور از دترمی نیسم این است که بعضی حوادث علتی ندارند.
۰۲ فیزیک قرن نوزدهم موجبیتی بود.
۰۳ آشکارترین راهی که مکانیک کوانتومی عدم موجبیت را در بر دارد در قوانین نیوتن است.
۰۴ بعد از پیدایش مکانیک کوانتومی موجبیت رسمی شد.

۶- این نظر و اعتقاد از کیست: (جهان از احساسات تشکیل می شود).

- ۰۱ هایزنبرگ
۰۲ بارکلی
۰۳ هوسرل
۰۴ ماخ

۷- در کنگره بین المللی کومو در ایتالیا بور برای اولین بار به طور رسمی چه موضوعی را به فیزیکدانان معرفی کرد؟

- ۰۱ معادله موج
۰۲ دوگانگی موج-ذره
۰۳ نسبیت
۰۴ مکملیت

۸- چه کسی پیشنهاد کرد که باید میان مکملیت متوازی و مکملیت دوری تمایز قائل شد؟

- ۰۱ جینز
۰۲ دیراک
۰۳ بورن
۰۴ وایتسکر

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: مبانی فلسفی مکانیک کوانتومی

رشته تحصیلی/کد درس: فیزیک (اتمی و مولکولی)، فیزیک (حالت جامد)، فیزیک (هسته ای) (۱۱۱۳۰۴۵)

۹- دیراک نویسنده کدام کتاب است؟

۰۱. اصول روان شناسی ۰۲. مکانیک کوانتومی ۰۳. فلسفه علم و دین ۰۴. تاریخ علم فلسفه

۱۰- طبق اصل تجزیه ناپذیری سیستم های کوانتومی:

۰۱. خواصی که به سیستم نسبت می دهیم متعلق به مجموعه سیستم و وسیله اندازه گیری نیست.
 ۰۲. تفاعل بین سیستم مورد مطالعه و وسیله آزمایش قابل اغماض است.
 ۰۳. سیستم های کوانتومی خواص ذاتی (مستقل از مشاهده) ندارند.
 ۰۴. پدیده کوانتمی عبارت است از یک رشته حوادث فیزیکی و یک نوع تشخیص فردی ندارد.

۱۱- مخالفین مکتب کپنهاگی چه کسانی بودند؟

۰۱. انیشتین، بورن، زومرفلد، پودولسکی ۰۲. انیشتین، بوهم، شرودینگر، دوبروی
 ۰۳. انیشتین، روزن، دیراک، پودولسکی ۰۴. پلانک، زومرفلد، دیراک، بوهم

۱۲- آزمایش (شلیک تفنگ در مقابل دو شکاف و امواج در آب مقابل دو شکاف) توسط چه کسی و به چه منظوری پیشنهاد و ارائه شد؟

۰۱. ماکسول - بررسی نظری نسبیت ۰۲. دیراک - رد نظریه کپنهاگی
 ۰۳. شرودینگر - نقض نظریه نسبیت ۰۴. فاینمن - تعیین مشکلات اتمی

۱۳- اندیشه ها و عقائد کدام اندیشمند بر کارهای علمی بور تاثیر داشته است به طوری که خود بور نیز به آن اشاره کرده است؟

۰۱. کمبل ۰۲. پلانک ۰۳. هوفدینگ ۰۴. کوهن

۱۴- هندسه جهان:

۰۱. غیر اقلیدسی است. ۰۲. را عرف معین می کند.
 ۰۳. را تجربه نمی تواند تعیین کند. ۰۴. با حقایق کوانتومی ناسازگار است.

۱۵- کتاب (فلسفه طبیعی علت و شانس) از کیست؟

۰۱. بورن ۰۲. استپ ۰۳. ویگنر ۰۴. جینز

۱۶- در توسعه نسبیتی نظریه بوهم چه چیزی نقض می شود؟

۰۱. خاصیت موجی بودن نور. ۰۲. ثابت بودن سرعت نور در خلا.
 ۰۳. صحت جواب های معادله موج شرودینگر. ۰۴. لایتیغیر ماندن لورنتسی برای حوادث فردی.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: مبانی فلسفی مکانیک کوانتومی

رشته تحصیلی/کد درس: فیزیک (اتمی و مولکولی)، فیزیک (حالت جامد)، فیزیک (هسته ای) (۱۱۱۳۰۴۵)

۱۷- تابع مو ψ در نظریه بوهم چه نقشی دارد؟

۱. بیانگر پتانسیل کوانتومی است.
۲. منتقل کننده تاثیر محیط روی سیستم است.
۳. تابع خطی برای اندازه گیری است.
۴. بیانگر نقض اصل عدم قطعیت است.

۱۸- اگر روش موسوم به تقریب WKB به کار برده شود معادله شرودینگر به چه چیزی تقلیل می یابد؟

۱. معادله ماکسول
۲. رابطه لورنتس
۳. معادله هامیلتون-یاکوبی
۴. معادله خط راست

۱۹- به عقیده انیشتین وضعیتی که پیروان نظریه کوانتوم به آن رسیده اند:

۱. همان ایده آلیسم بارکلی است.
۲. تاییدکننده مستقل بودن ذهن از عین است.
۳. صحت و درستی حسی بودن هر نوع اندازه گیری است.
۴. تاییدکننده تخیلی بودن و بی اعتبار بودن محاسبات کلاسیک است.

۲۰- کدام گزینه درست است؟

۱. انیشتین به حاکمیت شانس بر جهان میکروفیزیک اعتقاد داشت.
۲. از دید انیشتین رفتار آماری مکانیک کوانتومی ناشی از کامل بودن آن است.
۳. انیشتین معتقد بود که دستگاه فیزیک نظری باید توصیفی مستقل از عمل مشاهده از دنیای خارجی به دست دهد.
۴. انیشتین معتقد بود هیچ اندازه گیری دقیق نیست و همه نوعی ابهام دارند.

۲۱- در مقاله بور کرامرز و اسلیتر (BKS) سال 1924 چه مطالبی را برای رویدادهای بنیاد اتمی طرد کردند؟

۱. وجود احتمال برای محاسبات
۲. اصل بقای انرژی و اندازه حرکت
۳. قوانین نیوتن
۴. جاذبه زمین

۲۲- ویتگنشتاین در رساله منطقی-فلسفی خود (تراکتاتوس) چه مطلبی بیان کرد؟

۱. نظریه نسبیت دارای اشکالات فراوان است.
۲. دنیای کوانتوم وجود ندارد بلکه تنها یک توصیف کوانتومی انتزاعی وجود دارد.
۳. اشتباه است که فکر کنیم وظیفه فیزیک کشف ماهیت جهان طبیعت است.
۴. خرافات چیزی جز اعتقاد به ارتباط علی نیست.

سری سوال: ۱ یک

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۶۰ تشریحی: ۰

تعداد سوالات: تستی: ۳۰ تشریحی: ۰

عنوان درس: مبانی فلسفی مکانیک کوانتومی

رشته تحصیلی/کد درس: فیزیک (اتمی و مولکولی)، فیزیک (حالت جامد)، فیزیک (هسته ای) (۱۱۱۳۰۴۵)

۲۳- در پنجمین کنفرانس سولوی فیزیکدانان به این نتیجه رسیدند که مکانیک کوانتومی با تعبیری که بور - هایزنبرگ از آن داشتند:.....

۱. اصل عدم قطعیت نقض می شود.
۲. حاوی تناقضات داخلی نیست.
۳. پاسخگوی نیازهای فیزیک نیست.
۴. با تعبیر کپنهاکی ناسازگار است.

۲۴- هایزنبرگ علت اختلاف نگرش خود با بور را چگونه بیان می کند؟

۱. ذهن بور تا حدی با عملگرایی (پراگماتیسم) ساخته شده بود.
۲. بور فیزیک جدید را قبول نداشت.
۳. بور معتقد بود که وضوح ریاضی به تنهایی دارای امتیاز است.
۴. بور روابط عدم قطعیت را رد کرد.

۲۵- در فلسفه پیرس چه چیزی نقش مهمی ایفا کرد؟

۱. نظریات بورن
۲. طرد دترمی نیسم کلاسیک
۳. نظریات اینشتین
۴. اندیشه های پوانکاره

۲۶- اینشتین چه کسی را مسئول نهضت ضدمتافیزیک می دانست؟

۱. جان ویلر
۲. لاینیتس
۳. زومرفلد
۴. هیوم

۲۷- کدام اندیشمند علم و دین را دو عنصر مکمل می دانست؟

۱. ویتن
۲. برونر
۳. روس بال
۴. رایشنباخ

۲۸- بر اساس مسئله EPR حتی وقتی پتانسیل کلاسیک بین دو ذره صفر است هنوز یک پتانسیل کوانتومی وجود دارد که با دور شدن دو ذره:.....

۱. صفر نمی شود.
۲. بینهایت می شود.
۳. منفی می شود.
۴. به سمت یک میل می کند.

۲۹- به عقیده کدام اندیشمند در افراد بشر سه مرحله نسبت به زندگی وجود دارد؟ (سه مرحله زیباشناختی اخلاقی و مذهبی)

۱. اکسندر
۲. هرمان وایل
۳. پوانکاره
۴. کیرکگور

۳۰- یکی از متفکرینی که در قرن نوزدهم اعتبار اصل علیت در مورد پدیده های فیزیکی را مورد تردید قرار داد که بود؟

۱. بولتزمن
۲. پلانک
۳. مایکلسون
۴. رنویه