

۱. سواد در مفهوم سنتی آن را تعریف کنید.

سواد در مفهوم سنتی آن به معنای مهارت خواندن و نوشتن است ولی دانش اطلاعات کاربردی و سازمان دهی شده برای حل مسئله می باشد.

۲. سواد به مفهوم امروزی آن را تعریف کنید.

امروزه دانشمندان از انواع متعدد سواد، از قبیل سواد علمی، سواد فناورانه، سواد رایانه ای، سواد رسانه ای، سواد فرهنگی و سوار بصری یاد می کنند که افراد برای تأمین رفاه خود باید سررشته ای از آنها داشته باشد و در زندگی روزمره خود بکار برند.

۳. چرا امروزه مفهوم سنتی سواد به چالش کشیده شده است؟

زیرا فناوری های نوین، مهارت های جدیدی را نیاز دارند که آن مفهوم سنتی نمی تواند پاسخگو باشد.

۴. آموزش سواد فناورانه بخشی از آموزش شهروندی محسوب می شود.

۵. فناوری را تعریف کنید.

عبارت است از کلیه دخل و تصرف های انسان بر طبیعت که برای بهبود شرایط زندگی و تأمین نیازهای روزمره صورت می گیرد.

۶. انسان در استفاده از یک فناوری ممکن است سه نوع رفتار متفاوت از خود نشان دهد. نام ببرید.

فن هراسی افراطی / فن دوستی افراطی / استفاده محتاطانه و عالمانه.

۷. سواد فناورانه چیست؟

مجموعه ای از دانش، تجربه و مهارت است که به ما کمک میکند مزایا و خطرات یک فناوری را بشناسیم و به صورت عالمانه و محتاطانه از آن استفاده کنیم.

۸. تأثیر سواد فناورانه را بنویسید.

مواجهه عالمانه و خردمندانه با اثرات جانبی فناوری / فهم نقش فناوری ها در گسترش استعمار و بی عدالتی در جهان / رعایت ملاحظات اخلاقی در تولید فناوری / تحت کنترل درآوردن فناوری ها / فهم رفتار فناوری ها.

۹. حوزه های سواد فناورانه را بنویسید.

تاریخ فناوری / آینده شناسی فناوری / سواد فرهنگی فناوری / سواد انتقادی فناوری / اخلاق فناوری.

۱۰. هر کدام از موارد زیر به کدام حوزه از سواد فناورانه مربوط می شود؟

کشف ددت (تاریخ فناوری) / خشک شدن دریاچه ارومیه (آینده شناسی فناوری) / محصولات تراریخته (سواد انتقادی فناوری) / استفاده از فناوری نانو (سواد انتقادی فناوری) / فراگیر شدن شبکه های اجتماعی (سواد فرهنگی فناوری) / مداخله های زنتیکی و بیولوژیکی طبیعت (اخلاق فناوری).

۱۱. آینده شناسی فناوری چه چیزی را تعریف می کند؟

خطرات توسعه بی رویه فناوری را هشدار می دهد.

۱۲. از دیدگاه سواد فناورانه، بین فناوری و اشتغال ارتباط مستقیم وجود دارد.

۱۳. فناوری و اشتغال چه رابطه ای با هم دارند؟

فناوری جایگزین نیروی اشتغال می شود پس: بهره وری افزایش می یابد و هزینه های تولید کاهش می یابد.

۱۴. سواد انتقادی فناوری چه بینشی میدهد؟

به ما این بینش را میدهد که فناوری ها علاوه بر فوایدی که دارند، می توانند مخرب باشند. مثلا استفاده از فناوری نانو باعث بهبود خواص مواد می شود. اما این ذرات اگر جذب بدن انسان شوند ممکن است باعث بیماری شوند. همینطور به راحتی وارد هوا شده و جذب بدن جانوران و سلولهای گیاهان می شوند و اثرات نامعلومی بر جای میگذارند.

۱۵. سواد فرهنگی فناوری به بررسی چه می پردازد و موجب چه می شود؟

به بررسی تاثیر فناوری بر فرهنگ و سبک زندگی انسان ها می پردازد. و موجب استفاده خردمندانه از فناوری می شود و توانایی مدیریت هوشمندانه اثرات جانبی فناوری ها را به افراد میدهد.

۱۶. شهروندانی که سواد فرهنگی فناوری دارند چگونه از آن استفاده می کنند؟

می دانند که از یک فناوری چه زمانی، چگونه و برای چه باید استفاده کنند. و حتی تهدیدها و چالش های احتمالی فناوری را به فرصت تبدیل کرده و آن را در خدمت توسعه فرهنگی قرار می دهند. برای مثال از موبایل و اینترنت برای گردشگری مجازی و کسب و کارهای اینترنتی استفاده می کنند.

۱۷. اخلاق فناوری متاثر از چه چیزهایی است؟

از سویی متاثر از ملاحظات اخلاقی و گرایش های دینی افراد جامعه است و از سوی دیگر، متاثر از نگرانی های اجتماعی، امنیتی و سوءاستفاده های احتمالی از فناوری.

۱۸. در این حوزه از سواد فناوری نگرانی اصلی این است که مرز بین انسان، طبیعت و سیستم های فنی دائما در حال مغشوش شدن است. و این امر نه فقط تصور ما را از جسم انسان، بلکه از هویت انسانی نیز به چالش می کشد.

اخلاق فناوری.

۱۹. RSS ها چه هستند؟ و چه مزیت هایی دارند؟

نمونه ای از ابزارهای جدید ارائه اخبار هستند. در واقع خبر خوان ها نرم افزارهایی هستند که براساس علاقمندی های کاربر، مطالب مورد نظر را از سایت های مختلف جمع آوری کرده و در یک صفحه نمایش میدهند. این امر ضمن آسان کردن جمع آوری اطلاعات برای کاربر، صرفه جویی در زمان را به همراه دارد.

۲۰. فناوری اطلاعات یعنی چه؟

مطالعه ، طراحی ، توسعه ، پیاده سازی ، پشتیبانی یا مدیریت سیستم های اطلاعاتی مبتنی بر رایانه را فناوری اطلاعات می گویند.

۲۱. فناوری اطلاعات ترکیبی از انسان ، رویه ها ، ساختار و ابزار است.

۲۲. اینترنت چیست؟ مثال بزنید.

اولین شبکه های انتقال اطلاعات به صورت درونی و محدود (درون یک مجموعه، شرکت یا سازمان و...) را اینترنت می گویند. مانند شبکه درون ساختمان وزرات آموزش و پرورش.

۲۳. اکسترانت چیست؟ مثال بزنید.

نوع گسترده ای از شبکه ها که بین چند شرکت یا سازمان ارتباط برقرار می کردند را اکسترانت می گویند. مانند شبکه ای که بین سازمان ثبت احوال و آموزش و پرورش وجود دارد.

۲۴. (فاوا) مخفف چیست؟

فناوری اطلاعات و ارتباطات.

۲۵. راههای ارتباط میان انسان ها از گذشته تا به امروز را بیان کنید.

در ابتدا ارتباط تنها به صورت ایما و اشاره و اصوات بی معنی بود. پس از بوجود آمدن زبان، ارتباط کلامی شکل گرفت. و پس از بوجود آمدن خط، ارتباطات نگارشی بوجود آمد. اکنون با پیشرفت بشر ارتباط در لحظه ممکن شده است. مانند موبایل ، فکس ، ایمیل، و...

۲۶. کاربرد های فاوا در کشاورزی را بنویسید.

سنجش از دور، پایش تغییرات آب و هوا و توسعه مزارع هوشمند.

۲۷. کاربردهای فاوا را در صنعت بنویسید.

می تواند به کشف نیازهای مشتریان، طراحی، تامین مواد اولیه، خودکارسازی تولید، کنترل در لحظه فرایندها، ایجاد تغییرات در برنامه تولید بدون حضور در محل کارخانه، فروش و ... تاثیرگذار باشد.

۲۸. یویایی هنر مستلزم خلق ، نمایش و عرضه آثار هنری است.

۲۹. کاربردهای فاوا را در هنر بنویسید.

از طریق تسهیل آموزش، جمع آوری اطلاعات و ایده یابی به خلق و فروش این آثار کمک می کند.

۳۰. محسوس ترین حوزه نفوذ فناوری اطلاعات بخش خدمات است.

۳۱. ترکیب دنیای مجازی و واقعی واقعیت افزوده نامیده می شود.

۳۲. واقعیت مجازی را تعریف کنید. و مثال بزنید.

شبیه سازی دنیای واقعی با تعامل فیزیکی است. مانند دستگاه های شبیه ساز پرواز.

۳۳. شکل دهنده شبکه های مجازی اجتماعات مجازی هستند.

۳۴. در وب های نسل دوم تعامل به عنوان رکن اصلی وب می باشد

۳۵. شبکه های اجتماعی، ویکی ها ، بلاگ ها و RSS از انواع ابزارهای کدام وب هستند؟

وب دو.

۳۶. (ویکی ها) چه هستند؟

وب سایت هایی هستند که در آن افراد مختلف می توانند صفحاتی را با موضوعات مخلف ایجاد کرده و برای آن محتوا ایجاد کنند. دسترسی و ویرایش به این صفحات برای همه آزاد بوده و افراد می توانند به مرور زمان محتوای موجود را بهبود بخشیده و تصحیح کنند. اما به دلیل قابل ویرایش بودن مطالب توسط هر فرد، مطالب موجود قابل استناد نیست.

۳۷. قوی ترین و کامل ترین ابزار تعاملی شبکه های اجتماعی هستند.

۳۸. (مهندسی اجتماعی) چه هدفی دارد؟

به عنوان یکی از راههای سوء استفاده در شبکه های اجتماعی متداول است. و در واقع راه دریافت اطلاعات از کاربر توسط افراد سودجو است. بطوریکه کاربر متوجه نیت سوء آن افراد نباشد. مانند افرادی که به دریافت اطلاعات حساب بانکی و یا وجه به نام سازمان های خیریه اقدام می کنند.

۳۹. (داده کاوی) به چه منظوری انجام می گیرد؟

وجود اطلاعات بسیار زیاد در شبکه های اجتماعی موجب میشود که بتوان با رعایت نکات اخلاقی، قانونی، اجتماعی و فنی به حجم انبوهی از اطلاعات دست یافت و آنها را با اهداف مختلف تحلیل کرد.

۴۰. فعالیت های مرتبط با تجارت الکترونیکی را نام ببرید.

تبلیغات / قیمت گذاری / سفارش ها و پرازش آنها / اطلاع رسانی / انتقال الکترونیکی وجوه.

۴۱. دگردیسی دیجیتالی را تعریف کنید.

تحول یک فرایند، کالا یا خدمت با بهره گیری از ساز و کارهای دیجیتالی را می گویند.

۴۲. عناصر دگردیسی دیجیتالی را نام ببرید.

هوش مصنوعی / اینترنت اشیا / شبکه اجتماعی.

۴۳. هوش مصنوعی را تعریف کنید و مثال بزنید.

عبارتست از اینکه چگونه می توان کامپیوترها را وادار به انجام کارهایی کرد که در حال حاضر انسان ها آن ها را صحیح و بهتر انجام می دهند. مانند بازی های رایانه ای.

۴۴. اینترنت اشیا را تعریف کنید و مثال بزنید.

ارتباط حسگرها و دستگاهها با شبکه ای که از طریق آن می توانند با یکدیگر و کاربرانشان تعامل کنند را می توان اینترنت اشیا دانست. مانند ارتباط یک گوشی هوشمند با تلویزیون .

۴۵. همگرایی علوم در صورتی که به همراه توجه کافی به مسائل اخلاقی و نیازهای جامعه باشد باعث چه می شود؟

می تواند پیشرفت های شگرفی را در توانایی های انسان، بازده صنایع ملی و کیفیت زندگی مردم ایجاد کند.

۴۶. فناوری های نوین همگرا به ادغام چهار فناوری اشاره دارد. نام ببرید.

فناوری نانو / فناوری شناختی / فناوری اطلاعات و ارتباطات / زیست فناوری.

۴۷. علم نانو چیست؟

مطالعه ذرات و مواد در ابعاد اتمی ، مولکولی و ماکرومولکولی است.

۴۸. عوامل موثر در تغییر خواص نانو را بگویید.

اثرات سطحی / اثرات کوانتومی.

۴۹. هر قدر ماده ای کوچکتر شود، تعداد اتم هایی که در سطح قرار می گیرند بیشتر می شود و با بیشتر شدن اتم های روی سطح ، نسبت به

اتم های درون ساختار یک ماده، واکنش پذیری آن ماده افزایش می یابد.

۵۰. افزایش واکنش پذیری با کاهش اندازه ذرات به چه دلیل است؟

به این دلیل است که اتم هایی که در داخل هستند، به دلیل عدد همسایگی بیشتر، ظرفیتشان کامل است و تمایلی به انجام واکنش ندارند. اما اتم هایی که در سطح هستند به دلیل اینکه با تعداد اتم های کمتری در ارتباط اند ممکن است تعدادی پیوند ناقص یا کامل نشده داشته باشند، بنابراین واکنش پذیری آن ها نسبت به اتم های داخل ماده بیشتر است.

۵۱. کوانتوم در لغت به معنای گسسته است.

۵۲. چه زمانی به ماده (نانویی) گفته می شود؟

هرگاه حداقل یک بعد از ابعاد ماده بین ۱ تا ۱۰۰ نانومتر باشد.

۵۳. خواص فیزیکی، مکانیکی، شیمیایی مواد که بر اثر کوچک شدن ذرات تا ابعاد نانو تحت تاثیر قرار میگیرند را نام ببرید.

تغییر رنگ / تغییر شفافیت / سختی / خستگی / خوردگی / خواص مغناطیسی / تغییر واکنش پذیری.

۵۴. شفافیت میزان توانایی هر ماده در عبور نور مرئی از خود را مشخص می کند.

۵۵. هر چه مقاومت ماده در برابر خراش و نفوذ اجسام دیگر بیشتر باشد، آن ماده سخت تر خواهد بود.

۵۶. (خستگی) از جمله خواص مکانیکی مواد می باشد. آن را تعریف کنید.

به نیروهایی که به دلیل تغییر جهت، باعث شکست در ماده می شوند خستگی می گویند.

۵۷. (خوردگی) را تعریف کنید.

در فلزات اتم ها در حوزه هایی منظم به نام دانه قرار گرفته اند. اگر سه دانه با هم برخورد کنند به محدوده مشترک بین سه دانه مرز دانه می گویند. اتم هایی که در مرز قرار دارند متعلق به هیچ دانه ای نیستند. در نتیجه با اتم های کناری خود تعداد پیوند کمتری برقرار می کنند. وقتی ماده خورنده در پوشش نفوذ می کند، با اتم های مرز دانه پیوند تشکیل می دهد و مواد جدیدی درست می کند. مثلاً وقتی آب در آهن نفوذ میکند زنگ آهن درست میکند که از نظر ترکیب هم با آب و هم با آهن فرق دارد.

۵۸. در فلزات اتم ها در حوزه های منظمی به نام دانه قرار گرفته تند.

۵۹. استفاده از نانو ذرات مغناطیسی در پزشکی باعث چه می شود؟

انتقال هدفمند دارو می شود که دارو با کنترل میدان مغناطیسی خارجی، بعد از وارد شدن به بدن، در محل بیماری آزاد میشود.

۶۰. (فوتوکاتالیست) چیست؟

به کاتالیزگرهایی گفته می شود که در حضور نور فعال می شوند.

۶۱. کاربردهای نانو دی اکسید تیتانیوم TiO_2 را بنویسید.

خودتمیزشوندگی سطحی / پوشش دهی سطح / تصفیه آب و هوا / کرم ضدآفتاب.

۶۲. خواص مغناطیسی مواد تابع اندازه ذرات آنهاست.

۶۳. چرا ذرات اکسید آهن یا Fe_2O_3 نسبت به سایر ذرات مغناطیسی کاربرد زیست پزشکی گسترده ای دارند؟

زیست سازگار بودن با شرایط محیط بدن، پایداری و تهیه آسان موجب توسعه استفاده آنها شده است.

۶۴. کاربردهای نانو ذرات مغناطیسی را بگویید.

ساخت فروسیال / سم زدایی از سیال ها / داروسازی هدفمند / تصویربرداری MRI / ذخیره اطلاعات.

۶۵. نانو ساختارهای کربنی به چند گروه تقسیم می شوند؟

به سه گروه: گرافن / نانو لوله های کربنی / فولرن .

۶۶. وجود نیروی کوالانسی باعث شده گرافن چند لایه استحکام کششی تا ۲۰۰ برابر فولاد داشته باشد.

۶۷. کاربردهای نانو ساختارهای کربنی را بنویسید.

حسگرها / مهندسی پزشکی / نانو کامپوزیت ها / الکترونیک و الکترونوری / داروسازی.

۶۸. کامپوزیت چیست؟

کامپوزیت یا ماده مرکب به ماده ای اطلاق می شود که از ترکیب دو ماده به دست آمده و خواصی بهتر از دو ماده اولیه دارد.

۶۹. مواد کامپوزیتی از چند جزء تشکیل می شوند؟ با مثال توضیح دهید.

از دو جزء. یک جزء اصلی که فاز ماتریس یا پایه نامیده می شود و جزء دیگر به عنوان تقویت کننده استفاده می شود. مثلا در ترکیب کاهگل، گل به عنوان فاز ماتریس یا پایه می باشد چون اکثر ترکیب را تشکیل داده و گاه به عنوان فاز تقویت کننده می باشد.

۷۰. کامپوزیت ها بر اساس نوع ماده ماتریس به چند دسته تقسیم می شوند؟

به سه دسته: فلزی / سرامیکی / پلیمری .

۷۱. سرامیک چیست؟

به مواد جامدی گفته می شود که بخش عمده تشکیل دهنده آن ها غیر فلزی و غیر آلی می باشد.

۷۲. اکسید فلزات جزء کدام دسته قرار می گیرند؟

پایه فلزی پایه پلیمری پایه سرامیکی

۷۳. نانو کامپوزیت را تعریف کنید.

اگر در ماده مرکب تولید شده، جزء تقویت کننده ابعاد نانومتری داشته باشد، به آن ماده مرکب نانوکامپوزیت می گویند.

۷۴. مواد هوشمند را تعریف کنید و مثال بیاورید.

موادی هستند که شرایط محیطی را حس کرده و با پردازش اطلاعات حسی، نسبت به محیط عمل می کنند و یا اینکه شرایط محیطی را به خاطر می سپارند و با محرک های مناسب به آن شرایط باز می گردند. مواد کرومیک جزء مواد هوشمند می باشند که با تغییرات محیطی رنگ متفاوتی را از خود نشان می دهند.

۷۵. مواد حافظه دار چه هستند و مثال بیاورید.

چنانچه بخواهید یک قطعه، در صورت تغییر شکل به راحتی به حالت قبل خود برگردد باید از موادی استفاده شود که حالت قبل از تغییر شکل را در حافظه خود داشته باشد. یکی از مواد طبیعی که این خصوصیت را در خود دارد ماده ای به نام نیتینول است.

۷۶. زیست فناوری یا بیوتکنولوژی چه علمی است؟ مثال بیاورید.

علمی است که به استفاده بهینه از منابع طبیعت به وسیله مطالعه دقیق جهان می پردازد. بطوریکه سلامت موجودات زنده، زمین و انسانها تامین شود. مانند حمام شیخ بهایی که به وسیله یک شعله شمع حمام را گرم می کرده اند.

۷۷. زیست فناوری با موجودات زنده سر و کار دارد.

۶۰. انواع سوخت های زیستی را نام ببرید.

بیواتانول / بیوگاز / بیودیزل.

۷۸. انواع انرژی های تجدیدپذیر را نام ببرید.

انرژی خورشیدی / انرژی باد / انرژی زمین گرمایی / انرژی زیست توده / انرژی آبی.

۷۹. انرژی خورشیدی منبع اصلی تمام انرژی های موجود در زمین است.

۸۰. بزرگترین کوه خورشیدی جهان در کشور فرانسه با دمای کانونی ۳۸۰۰ درجه سانتیگراد است.

۸۱. فتوولتائیک به چه معناست؟

به معنی تولید الکتریسیته از نور است.

۸۲. مزایای انرژی باد را بنویسید.

نیاز نداشتن توربین های بادی به سوخت که موجب می شود از میزان مصرف سوخت های فسیلی کاسته شود. / کاملاً رایگان می باشد. / قیمت انرژی حاصل از باد، در بلند مدت، در مقایسه با سایر انرژی های نو پایین است. / آلودگی زیست محیطی ایجاد نمی کند. / برای نصب نیروگاه بادی، زمین زیادی نیاز نیست.

۸۳. انرژی زمین گرمایی را تعریف کنید.

به روشی از استحصال انرژی میگویند که در آن از گرمای درون زمین برای تولید یا استخراج آب داغ، به حرکت درآوردن توربین های بخار و در نتیجه تولید برق استفاده می شود.

۸۴. برخی کاربردهای مستقیم انرژی زمین گرمایی را بگویید.

گرمایش منازل / مراکز گلخانه ای / حوضچه های پرورش ماهی / استخراج آب گرم / ذوب برف در معابر.

۸۵. منابع اولیه تولید بیوگاز را نام ببرید.

زائدات و بقایای محصولات کشاورزی، باغبانی و جنگلی. / فضولات دامی / پسماندهای تجزیه پذیر شهری / فاضلاب شهری.

۸۶. دستگاه زیست گاز چیست؟

دستگاهی است که می تواند تحت شرایط ویژه، مودت فسادپذیر گیاهی، حیوانی و یا انسانی را در مخزنی که محفظه تخمیر نامیده می شود تجزیه نموده و در نتیجه یک سلسله عملیات شیمیایی و بیوشیمیایی قسمتی از مواد آن را که کاملاً تحت تاثیر عکس العمل های بیولوژیکی واقع می شوند به زیست گاز تبدیل کند.

۸۷. نتایج اصلی دستگاههای زیست گاز در سه قسمت خلاصه می شود نام ببرید.

تولید گاز متان برای سوخت و ساز / تهیه کود مناسب و بهداشتی / کنترل آلودگی های زیست محیطی.

۸۸. مزایای نیروگاههای آبی را بگویید.

کنترل سیلاب / تامین آب شرب و کشاورزی / تولید برق بدون مصرف سوخت / ایجاد جاذبه های گردشگری.

۸۹. معایب نیروگاههای آبی را بگویید.

کاهش امنیت انرژی / تخریب محیط زیست / بستگی شدید تولید برق به میزان بارش / هزینه اولیه بالا.

۹۰. ایده را تعریف کنید.

یک تصور ذهنی است برای حل یک مشکل یا برآورده کردن یک نیاز.

۹۱. تکنیک طوفان فکری را تعریف کنید.

در این شیوه گروهی که استعداد ایده پردازی دارند دور هم جمع می شوند و به ارائه ایده های جدید می پردازند.

۹۲. چهار قانون اصلی تکنیک طوفان فکری را بگویید.

انتقاد ممنوع / چرخش آزاد اطلاعات / کمیت / ترکیب.

۹۳. تکنیک (پنج چرا) را تعریف کنید.

در این تکنیک برای یافتن ریشه و علت اصلی و پایه ای مشکل باید پنج چرا پرسیده شود. جواب های مربوط به چراهای اولیه خود معلول علت های دیگری هستند که در پاسخ به چراهای بعدی آشکار می شوند.

۹۴. غربالگری ایده ها به چه معناست؟

در واقع به مفهوم انتخاب ایده های مناسب است.

۹۵. سه حوزه اصلی امکان سنجی را بنویسید.

امکان سنجی بازار / امکان سنجی فنی / امکان سنجی اقتصادی.

۹۶. عوامل موثر در بازاریابی را نام ببرید.

نوع محصول / مکان عرضه / قیمت / ترویج و تبلیغات.

۹۷. گام آخر برای توسعه محصول جدید چیست؟

تجاری سازی و فروش.

۹۸. مراحل توسعه یک محصول را نام ببرید.

کشف و شناسایی ایده / غربالگری ایده ها / ساخت نمونه اولیه یا پایلوت / ثبت اختراع / تجاری سازی و فروش .

۹۹. الزامات اختراع چیست؟

موضوع مناسب / غیربدیهی بودن / سودمندی / نوآوری.

۱۰۰. راه های تجاری سازی را بنویسید.

تولید و بازاریابی محصول براساس اختراع توسط مالکین / سرمایه گذاری مشترک / لایسنس دهی / فروش کامل حقوق اختراع.