

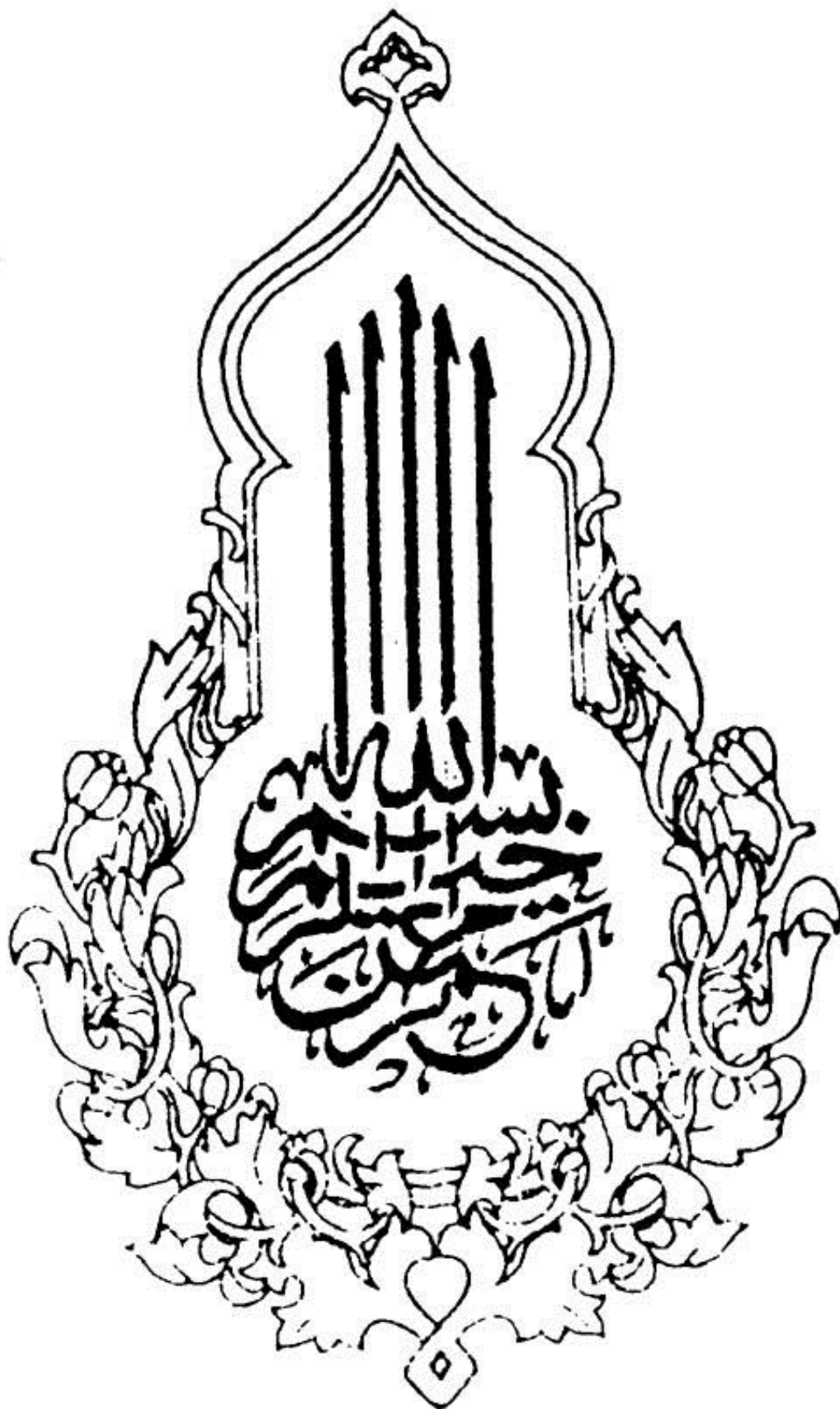
په نوی میتود

میتالوژی (مواد پوهنه)

د پوښتنې، **خواب** او تشریح په ډول



[Ketabton.com](http://Ketabton.com)



## سريزه

له نيکه مرغه په دې نږدې وختو کې د مسلکي او تخنيکي زده کړو معينيت مسلکي عالي لیسو او مسلکي عالي تعليماتو ته خپله بشپړه توجه رارولې ده او په هرولايت کې يې لږ تر لږه يو يا دوه مسلکي لیسې او تخنيکي انستيتونه پرانستي دي او په دې پوهيدلې دي چې له تخنيک - تخنيکي جوړونو- او زراعت څخه پرته د انسانانو د ژوند د بڼه والي کچه نه لوړيږي او د دې دنيا د ژوند ټولې چارې او اړتياوې په تخنيک او جوړونې پورې اړه لري . او يو زيات شمير هيواد والو ته د بوختيا لامل هم گرځي د پورته ستونزو په بنسټ ما هم د خپل هيواد او هيواد والو لپاره د مسلکي کتابونو په تاليف او ترتيب پيل وکړ او هغه و چې له يوه کال څخه وروسته يو داسې کتاب په دوو ټوکونو کې چې يو يې د مواد پوهنې ( ميتا لوژي ) او بل يې د فلزاتو دکار په دکار په اړوند پوهنه ( د کار پوهنه ) ترتيب او گټې اخيستنې ته د مسلک د خاوندانو لپاره په نوي ميتود د سوال - ځواب - او تشریح په ډول جوړ شوی دی . نوموړي کتابونه د تخنيکي استادانو - محصلينو - شاگردانو - صنعتی ماهرينو او د مسلک خاوندانو ته چې په ساده ژبه ليکل شوي دي د دوی د گټې اخستنې لپاره چمتو شوي او د مسلک له خاوندانو څخه زما دا هيله ده : څو د هيواد والو توجه مسلکي زده کړو ته راو گرځوي او د مسلک خاوندان په خپله مورنۍ ژبه هغوی ته کتابونه ترتيب او وليکي. هر استاد کولای شي چې دازمويڼي پوښتنې او ځوابونه په ډيره آسانې سره له نوموړيو کتابونو څخه ونيسي ، چې دا عمل د ارزونې لپاره هم چې ټاکلي ځوابونه لري دوخت دسپما او دارزوني دعدالت لامل گرځي .

(ومن الله توفيق)

## سرليکونه ( عنوانونه )

- دمواد پوهنې بنسټونه ..... ۵-۹
- تخنیکي فکرونه او د کچ کولو واحدونه (مقیاس) ..... ۵-۱۴
- د کار مواد او کومکي مواد ..... ۱۴-۳۲
- زینتر شوي مواد ..... ۳۲-۳۷
- غیر اوسپنيز فلزي درانده مواد ..... ۳۷-۴۵
- سپک مواد ..... ۴۵-۴۸
- کومکي مواد او د کار غیر فلزي مواد ..... ۴۸-۵۷
- د موادو ازموینه (امتحان) ..... ۵۷-۶۲
- زنگ وهل او د باندنی سطحی ژغورنه ..... ۶۲-۶۷

مولف : الحاج انجنیر شاه جهان احمدزی

د کابل او پکتیا د میخانیکي انستیتیونو استاد

دوهم چاپ :

کال :

۱۳۹۵

۱ - مواد پوهنه.

مواد پوهنه له کیمیاوی او فزیکي بنسټونو او جوړښتونو څخه سرچینه اخلي چې هغه عبارت له جوړښت، ترکیب او د موادو له ځانګړتیاوو څخه دي.

د مواد پوهني بنسټونه:

کیمیاوی او فزیکي قاعدې.

پ - یو مواد اویا عنصر څه شی دی؟

ځ - هغه شی چې د کیمیاوی تعاملاتو په واسطه نور تجزیه او ویشل کیدای نه شي، عبارت له مواد او یا عنصر څخه دی.

پ - د بدن ورځی انسان له ۱۰۰ څخه زیات مواد پیژني چې هغه په فلزاتو او غیر فلزاتو تقسیم شوي دي له هغې جملې څخه څو غوره مواد اودهغوی لنډ سمبولونه وینایاست؟

ځ - فلزات: لکه اوسپنه (Fe) مس (Cu) المونیم (Al) جست (Zn) قلعي (Sn) سرب (Pb)

غیر فلزات: آکسجن (O) هایدروجن (H) کاربن (C) نایتروجن (N) سلفر (S) فاسفورس (P) سلیزیم یا سلیکان (Si)

د بیلګې په توګه: برنج یا ژیر یو مواد یا عنصر نه شی کیدای ځکه چې د مسو او جستو له مخلوط څخه جوړ شوی دی

پ - دیوه مواد یا عنصر کوچنی زری یا توکي په کوم نامه یادېږي؟

ځ - اټوم

اټومونه د کیمیاوي تعاملاتو په واسطه نه تجزیه کیدونکي دي

پ - یو اټوم په څه ډول جوړ شوی دی؟

ځ - هغه د اټوم هستې او د الکترونونو چټکې دهغې پر شاوخوا راګرځي جوړ شوی دی

اټومونه له یوې واحدې کتلې څخه منځ ته ندي راغلي بلکې دهغوي په جوړښت کې د شمسی نظام جوړښت موجود دی.

پ - دهستې تجزیه کول څه شی دي؟

ځ - دهغو موادو د اټومونو هستې تجزیه کیدای شي چې د تجزیې وړ وي

دهستي تجزيه کولو په ترڅ کې يوه زياته کچه دتودوخي انرژي آزاديږي

چې هغه دقوي د توليد دماشينو په واسطه په بريښنايي انرژي بدليږي ديوه کيلو گرام يورانيم په تجزيه کولو کې دومره دتودوخي انرژي منځته راځي چه دهغي پواسطه ( ۲۴ ) ميلون کيلوات ساعته بريښنا جوړيدای شي.

چې د د نيا په ډيرو پرمختلليو هيوادونوکې دبريښنا دجوړولو له پاره همدالاره استعمالیږي په راتلونکي کې دنفټو زيرمي کميږي او د بريښنا جوړښت با يد په همدې لاره او داوبو په واسطه چې ارزانه تماميږي منځته راشي.

پ - يوکيمياوي تعامل څه شئ دئ ؟

ځ - يوتعامل چې دهغه په واسطه اولي مواد بدلون وکړي اونوي مواد دنويو ځانگړتياوو سره منځ ته راشي

دبيلگې په توگه: دسکرو په سوځولو کې ډير نوي گازي مواد منځته راځي نو له همدې امله سوځول يو کيمياوي عمل دئ

پ - يوفزيکي عمل څه شئ دئ ؟

ځ - يو عمل چې دهغه په ترڅ کې د يوه مواد حالت، بڼه او موقعيت بدلون وکړي

لکه د موادو ويلې کول، آهنکري کول او جگول له فزيکي عواملو څخه حسابيږي

پ - يو کيمياوي تر کيب څه شئ دئ ؟

ځ - د بيلا بيلواتومونو يو ځاي کول په ټاکلي مقداري نسبت سره عبارت له ترکيب څخه دئ

اوبه ( H 2 O ) د بيلگې په توگه يو کيمياوي تر کيب دئ چې له ۲ اتومونو ، هايډروجن ( H 2 ) او يو اتوم د اکسجن ( O ) څخه تشکل شوی دئ .

پ - ديوه کيمياوي تر کيب کوچنی زري کومي دي ؟

ځ . ما ليکولونه

چې د اتومونو له اساسی موادو څخه منځ ته راځي

پ - دموادو درې گوني حالتونه کوم دي ؟

ځ - جامد ، مايع ، گاز

دبيلگې په توگه اوبه کيدای شي چې دا درې واره حالته ځانته غوره کړي

پ - يو مخلوط څه شئ دئ؟

ځ - په آزاد مقدار سره دخو بيلا بيلو موادو يو ځاي کولو ته مخلوط وایې .

چې دهغه په ترڅ کې نوي مواد منځ ته نه راځي دبيلگې په توگه دپترولو يو ځاي کول د نورو تيلو سره (مصنوعي موادو سره ) يا دريخت قالبونو لپاره له ميده شگي سره دمصنوعي سرش گډول

پ - دستتيز کلمه څه شی ده؟

خ - سنتيز هغه کيمياوي عمل دی چې د ټاکليو بنسټيزو موادو له يو ځای کولو څخه نوي په زړه پورې مواد لاسته راوړي .

د سنتيز د عمليې په واسطه کولای شو نوي مصنوعي مواد لاسته راوړو چې له هغوی څخه د لباس درختونو ډولونه او ځينې د مصنوعي موادو پرزي جوړيږي.

پ - د اناليز کلمه څه شی ده؟

خ - د يوه کيمياوي ترکيب تجزيه کول دهغه په بنسټيزو موادو عبارت له اناليز څخه دي.

د اناليز د عمل په واسطه کولای شو کيمياوي ترکيبي مواد دهغوي په اصلي موادو تجزيه کړو

پ - د الکتروليز کلمه څه شی ده؟

خ - د بريننايي جريان په مرسته دهغه پر اصلي موادو باندې د کيمياوي ترکيب تجزيه کول له الکتروليز څخه عبارت دي

اوبه کيدای شی د الکتروليز د عمل په واسطه دهغه په بنسټيزو موادو چې عبارت له اکسجن او هايډروجن څخه دي تجزيه شي له خامو مسو څخه د همدې عمليې په واسطه خالص مس چه د د الکتروليټ مس په نوم ياديږي منځ ته راځي .

پ - اوکسيديشن څه شی دی؟

خ - له اکسيجن سره د موادو يو ځای کيدل عبارت له اوکسيديشن څخه دی

په دی ترڅ کې د موادو سره د اکسجن يو ځای کيدل عبارت له اوکسيډ د هغو مواد څخه دي دبيلگې په توگه اوسپنه او اکسجن سره يوځای شي او داوسپني اوکسيډ جوړوي .

پ - د ريډيکشن کلمه څه شی ده؟

خ - د اکسجن جداکول له يوه اوکسيډي ترکيب څخه چې د يوه بل توکي په واسطه صورت نيسي عبارت له ريډيکشن څخه دی

داوسپنی د جوړونې په لوره کوره کې د اوسپني لرونکو معدني ډبرو څخه اکسجن د کاربن په اضافه کولو سره بيلوي .

پ - اکسجن څه شی دی؟

خ - اکسجن يو بي رنگه ، بي خونده او بي بويه گاز دی چې په غټه پيمانه په طبيعت کې موجود دی.

هوا، اوبه، د اوسپني لرونکو ډبرو ډولونه، نباتات او نور په خپل ځان کې لري له اکسجن څخه پرته ژوند امکان نلري سوخت يا سوځول هم امکان نه لري او ددی ټولو کارونو برسيره اکسجن په خپله نه سوځي

پ . هایدروجن څه شی دی ؟

خ . یو اور اخیستونکی ، بی رنگه ، بی بویه او بی خونده گاز دی .

دولډینګ کولو او سون له پاره په لویو بوتلونو کې پرس شوی گاز د زیرمی په توګه استعمالیږي د ترکیب په ډول د اکسجن او یا د هوا سره ډیر انفجار ورکونکی کنال گاز تشکیلوي .

پ . د کاربن او کساید څه شی دی ؟

خ . یو بی رنگه او بی بویه گاز دی چې د کاربن او کاربنی ترکیبباتو د سوځولو په وخت کې د نا کافي هوا له دخول څخه منځ ته راځي .

نومورئ گاز ډیر زهرین دی ، چې په تنفس کولو سره دویني سره کورویات له منځه وړي . کاربن اوکسید گاز د روڼایي په گازونو او هم د سون په انجینو کې دسلنګسر په گازونو کې وجود لري .

پ . کاربن دای اوکسید گاز څه شی دی ؟

خ . هغه گاز دی چې د سون په وخت کې د کاربن او کاربنی ترکیبباتو سره د کافي هوا له دخول سره منځ ته راځي .

نومورئ گاز زهر داره نه دی ، اما تنفس نا ممکنه کوي همدا رنگه راور په مړه کولو کې استعمالیږي . نو مورئ گاز په هغو زیرخانو کې چې ممیز دشرابو د تولید لپاره چمتو او په بعضی څا ګانو کې وجود لري ، چې لګیدلی الیکین دیوه پړي په واسطه کوهی ته کښته کیږي . د الیکین د ګل کیدو په صورت کې معلومیږي چې نومورئ گاز په کوهی کې موجود دی .

پ . د اهمیت وړ کوم تخنیکي تیزاب پیژنی ؟

خ . د مالګي تیزاب، د سلفرو تیزاب او د بنورې تیزاب ؟

دا چې تیزاب ټپي کونکي دي ، نو په دې عمل سره اکثره مواد له منځه وړي .

پ . القلي څه شی ده ؟

خ . د فلزاتو له اوکسایدونو سره داوبو ترکیب ته القلي وايي .

انسان کولی شي له نوموري محلول څخه صابون جوړ کړي . د فلزاتو غوړوالی او روغني رنگونه د نوموري محلول په واسطه پاکیږي . القلی هم ټپي کونکي ماده ده چې پوستکي له منځه وړي .

پ . مالګه په څه ډول منځ ته راځي ؟

خ . د فلزاتو حلول په تیزابو کې او هم د تیزابو یو ځای کول له القلي سره او یا بالاخره د دغه محلول په بخار بدلول .



نومورئ محلول د جوشولو په واسطه په بخار بدلیري او په پای کې سخته مالګه کې پاته کیري . په ډیرو ځایونو کې د خطګښی لپاره د مسو ویتریول استعمالیري چې نومورئ مالګه د مسو او سلفرو له تیزابو څخه په لاس راځي .

تخنیکي فکرونه او د کچ کولو واحدونه (مقیاس) :

پ . د کوهیزيون کلمه څه شی ده ؟

خ . کوهیزيون یوه د موادو دمالیکولونو ترمنځ یوه اتحادي قوه ده چې مواد یی متحد او یو موتی ساتلي دي .

په هره کچه چې کوهیزيون ( د اتحاد قوه ) زیات وي په همغه کچه د موادو استحکام زیات دي .

پ . د ادهیزيون تر کلیمي لاندې څه پوهیري ؟

خ . د بیلا بیلو موادو د مالیکولونو تر منځ د جذب قوه له ادهیزيون څخه عبارت ده .

د ادهیزيون قوه د نښلولو (چسپنده ګی) د قوې په نوم هم یادیري . لکه تباشیر په تخته پورې نښلی د لیکلو رنگ په کاغذ پورې، روغني رنگ په دیوال پورې، د سرینس شیره په تیوبونو کې ډیره لوړه د ادهیزيون قوه لري .

پ . ایکسپانزیون څه شی دی ؟

خ . د یوه گاز خپریدل چې په کم وخت کې ځانته پراخوالی ورکوي عبارت له ایکسپانزیون څخه دی .

درونایي شعاعې په وخت کې خپروي خپل ځان او د کوتي هرې برخې ته رسیري دایکسپانزیون قوه برعکس د کوهیزيون واحد قوې ده .

پ . د وزن د کچ کولو واحد (مقیاس) څه شی دی؟

خ . کیلو پوند ( KP )

وزن یوه عمودي کښته خواته عمل کوونکې قوه ده چې د ځمکې د جانبې په ترڅ کې منځ ته راځي .

پ . دیوه جسم کتله له څه شي نه عبارت ده ؟

خ . د موادو هغه کچه چې له هغو څخه جسم منځ ته راغلی وي.

دکتلي د کچ کولو واحد کیلو ګرام ( Kg ) دی ، چې دیوه دیسی مترمکعب اوبو د وزن سره چې ۴ درجې د سانتي ګراد تودوخه ولري برابر دي .

پ . د موادو ځانګړی وزن څه شی دی ؟

خ . د موادو دوزن د کچ کولو واحد کتله ده .

چې هغه همیشه په کیلوگرام او پر دیسی مترمکعب بنودل کیږي چې په دي بنسټ د فولادو ځانگړی وزن ۸۵،۷ کیلوگرام پر یوه دیسی مترمکعب ده .

پ . د یوه جسم دوزن تر عنوان لاندې څه پوهیږی؟

خ . د یوه توکي د مکمل حجم وزن .

وزن کیدای شي چې پوند په سانتي مترمکعب ، کیلو پوند په دیسی مترمکعب او میگا پوند په مترمکعب علامه گزاري کیږي .

پ . د کچ کولو په کوم واحد سره د مایعاتو او گازاتو فشار کچ کیږي ؟

خ . په اتموسفیرسره (at)

په تخنیک کې اتموسفیر هغه فشار دی چې یو کیلو پوند گازات او مایعات یې په یوه سانتي متر مربع مساحت وارد وي هم دغه فشار په یوه نل کې سیماب ۵،۷۳۵ ملي متره او اوبه په یوه نل کې ۱۰ متره جگوي .

پ . د هوا عادي یا نورمال فشار دکومې آلي په واسطه معلومیږي ؟

خ . د بارو متر په ذریعه .

بارو متر، د سیمابو فشار په شیشه یي نل کې په ملي متر سره نییي .

پ . د لور فشار ترعنوان لاندې څه پوهیږی؟

خ . هغه فشار چې یوه تانکی یې په مقابل دعادي فشارکې زغملی شي .

پ . د مایعاتو او گازونو فشار د څه شي پواسطه کچ کیږي ؟

خ . د مانومتر پواسطه.

فشارد مانو متر په واسطه د آکسجن په بوتلونو کې ، د فشار په تانکی کې او د موټر په ټایرونو کې کچ کیږي .

پ . په مایعاتو کې د یوه جسم د پورته تگ قوه په څه شي پورې اړه لري ؟

خ . د هغو مایعاتو په وزن پورې اړه لري ، چې د هغوي ځای ، جسم اشغال کړی وي او مایعات یې پر شاه تمبولي وي .

که چیری د یوه جسم وزن د هغه په شاه تمبول شویو مایعاتو له وزن څخه کم وي دمایعاتو پر سر لامبو وهي .

پ . د گاز د زیرمې او د گاز د فشار په نسبت یا اړوند څه پوهیږی ؟

خ . که چیرې تودوخه ثابته وي ، په هره کچه چې د زیرمې حجم کميږي ، په همغه کچه فشار لوړيږي

د بیلګې په توګه که چیرې د اکسجن یوه ټانکې ۶۰۰۰ لیتره حجم ولري او فشار یې ۱۵۰ اتموسفیر وي او دا ټانکې ۱۵۰ ځلي کوچنۍ شي چې ۴۰ لیتره کيږي نو فشار یې ۱۵۰ ځله لوړيږي .

پ . د تودوخې د درجې او د گرمۍ د مقدار د کلمو تر منځ څه پوهیږئ ؟

خ . د تودوخې درجه دیوه جسم دګرمۍ او یخنۍ حالت بیانوي او په سانتي ګراد سره کچ کيږي . د گرمۍ تر عنوان لاندې انسان د گرمۍ مقدار په یوه جسم کې بیانوي چې هغه په کیلو کالوري سره کچ کيږي .

دا دوه کلمې همیشه په خپل منځ کې بدلېږي ، نو په دې بنسټ باید یو د بل څخه یې جلا فکر وشي .

پ . د یوه جسم په تودولو سره په جسم کې څه بدلونونه رامنځته کيږي ؟

خ . نوموړی جسم خپل ځان هرې خواته لویوي .

په دې بنسټ د نوموړي جسم حجم لویيږي او وزن یې کميږي .

پ . په تخنیک کې د ځینو بیلګو نومونه واخلئ چې د یوه جسم انبساط او انقباض باید په پام کې ونیول شي ؟

خ . د کچ کولو د آلاتو د تودوخې درجه ، دريخت په لویو مودیلونو کې د انقباض په سلمه کې ، په خراطی کولو کې د اړدو میلو دڅیګ خراطی کولو لپاره د سوارک د چال برابرول ، دپیشتون او سلنډر تر منځ چال

له همدې کبله دتودوخې انبساط په تخنیک کې د اړوندو تګلارو سره باید په پام کې ونیول شي .

پ . د سیمابو او نورو ترمومیترو د کچ کولو ساحې وښیاست ؟

0

خ . د سیمابو عادي ترمومیتر له منفي ۳۰ درجو د سانتي ګراد څخه تر مثبت ۳۰۰ درجو د سانتي ګراد پورې .

۲ ډک شوی د سیمابو ترمومیتر له منفي ۳۰ څخه تر مثبت ۷۵۰ درجو د سانتي ګراد پورې

0

د وین ګیست ترمومیتر له منفي ۱۰۰ څخه تر مثبت ۷۰ درجې د سانتي ګراد پورې .

هغه ترمومیترونه چې په آخر کې د گاز په واسطه ډک شوي وي ، نه پریږدي چې سیماب جوش وکړي او کچه غلظه وښيي .

پ . د تودوخې لوړې درجې دڅه شي په واسطه کچ کيږي ؟

خ . د بریښنايي مقاومت ترمومیترونو په واسطه ، پیرومتر او یا د کومکې ځیگر مخروطونو په واسطه

دبریښنايي مقاومت ترمومیتر او بریښنايي ترما پیرو متر واټنيز آلات دلوړې تودوخې له پاره مناسب دي .

پ . یوه کیلو کالوري ( Kcal ) څه شي ده ؟

خ . د تودولو هغه کچه چې د یوه کیلو گرام اوبو لپاره د هوا په عادي فشار کې د سانتي گراد یوه درجه تودې کړي .

د دي کار د دقیق سرته رسولو لپاره یوکیلو گرام اوبه ۱۴,۵ څخه تر ۱۵,۵ درجو دسانتي گراد پورې تودیږي .

پ . د موادو د ځانگړي تودوخې تر عنوان لاندې څه پوهیږی ؟

خ . د کیلو کالوري د ټاکلې کچې شمیر چې په یوه کیلو گرام موادو د تودولو لپاره په یوه درجه د سانتي گراد مصرفیږي .

فلزات کم او اوبه لوړه ځانگړي تودوخه لري اوبه د یوه کیلو گرام د تودولو لپاره یوه کیلو کالوري تودوخه پدې حال کې چې مونږ کولای شو په یوه کیلو کالوري تودوخې ۶ کیلو گرامه فولاد په یوه درجه دسانتي گراد یا یو کیلو گرام فولاد په ۶ درجې د سانتي گراد تاوده کړو .

پ . د موادو دویلي کیدو ( دزوبان درجې) تر عنوان لاندې څه پوهیږی ؟

خ . هغه دتودوخې کچه چې یو کیلو گرام مواد یې بیله دي چې زیاته تودوخه ورکړو له جامد حالت څخه په مایع حالت واړوي .

په دی بنسټ د یوه کیلوگرام یخ لپاره چې جامد حالت کې وي او په اوبو بدل شی نو ۸۰ کیلو کالوري تودوخې ته اړتیا لري.

پ . د بخار د تودوخې د درجې تر عنوان لاندې څه پوهیږی ؟

خ . د گرمی هغه کچه تودوخه چه د یوه کیلو گرام مایع لپاره بیله دي چې زیاته تودوخه ورکړو او یا عادي فشار ته بدلون ورکړو دگاز حالت ته واړوي .

یو کیلو گرام اوبه په ثابت فشار د هوا کې چې په ۱۰۰ درجې د سانتي گراد په گاز بدلیږي ۵۳۹ کیلو کالوري تودوخې ته اړتیا لري .

پ . د موادو د ویلي کیدو درجه څه شی دی ؟

خ . هغه درجه د تودوخي چې د هغه په واسطه یو جسم د جامد حالت څخه مایع حالت ته واوړي .

د چدنو د ویلي کیدو درجه د ۱۲۰۰ درجو په شاو خوا کې، اوبه په صفر درجه او سیماب په منفی ۳۹ درجې د سانتې گراد مایع دي .

پ . د تودوخي دجوشولو درجه څه شی ده ؟

خ . هغه درجه دتودوخي چې د هغه په واسطه مواد جوشیږي او که لږ څه تودوخه کم شي نو مواد دوباره مایع حالت ځان ته نیسي .

دجوش د تودوخي کچه د هوا په فشار پورې اړه لري هغه فشار د هوا چې د هغه په ترڅ کې مایع منځ ته راځي د ځینو غرونو په سر کې چې لوړ والي یی ۴۸۰۰ متره وي اوبه په ۸۴ درجې دسانتي گراد جوشیږي حال دا چې په همواره ځمکه کې دا کار په ۱۰۰ درجو دسانتي گراد صورت نیسي .

پ . د موادو د گرمی دهدایت تر کلمي لاندې څه پوهیږی ؟

خ . دا د موادو هغه ځانگړتیا ده چې ځان ته کمه او یا زیاته تودوخه نیسي او یا یې نورو ته لیگدوي .

له همدی کبله د موادو ترمنځ دا ځانگړتیا توپیر لري چې ښه او یا خراب دتودوخي هادي دی .

پ . هغه مواد چې ښه توگه د تودوخي هادي دی نومونه یې واخلی ؟

خ . ټول فلزات ، ځانگړې مس او المونیم .

له همدی کبله مس د لحیم کولو په کاوو گانو او د گر می ، اوغټې د لیگدونې په نلونو کې استعما لیري .

پ . هغه مواد چې د تودوخي د هدایت ښه قابلیت نه لري کوم دی ؟

خ . وړی - وریښمن - کاغذ - لرگي - (اسبست) - دکارک کاغذ - بوس بر سیره پر دي ټول گازونه او هوا د تودوخي او یخنی هادي نه دی .

نومورئ مواد د تودوخي او یخنی په مخنیوی کې کارول کیږي .

پ . د تودوخي معتبری سرچینې کومې دي ؟

خ . لمر - سوځونکی مواد - بریښنايي تودوخه - او هغه تودوخه چې د اتمونو د تجزیې په ترڅ کې لاس ته راځي .

لمر د تودوخي زوروره سرچينه ده او هم د تودوخي نورې سرچينې بيله د اټوم تجزيې څخه د لمر په شعاع پورې تړلي دي لکه سکاره او د تودو اوبو بهير .

پ . د يوه مواد د ځانگړي تودوخي ترکچې لاندې څه پوهيری ؟

خ . د تودوخي هغه کچه چې د يوه کيلوگرام موادو په پوره سوځولو کې په لاس راځي او په گازونو کې دا کچه د يوه متر مکعب په سوځولو کې حسابيږي .

عملاً د تودوخي له ټولې کچې څخه ۱۰۰ په سلو کې گټه نه شي اخيستل کيدای . ځکه چې په سوځولو کې هميشه د تودوخي ضايعات منځ ته راځي .

دکار مواد او کومکي مواد:

الف: اوسپنه او فولاد

پ . د اهميت وړ اوسپنه لرونکې ډبرې کومې دي ؟

خ . مگنيت اوسپنه لرونکې ډبره – سور رنگه اوسپنه لرونکې ډبره- نسواري اوسپنه لرونکې ډبره او شپات اوسپنه لرونکې ډبره .

چې د نوموړيو ډبرو د اوسپنې سلمه له ۳۰ سلمې څخه تر ۷۰ سلمې پورې رسيږي . له نيکه مرغه په افغانستان کې د لوړې سلمې ډبرې په منځني افغانستان ( باميان ) او د هندوکش غرونو په سلسله کې په لوړه پيمانه پيدا کيږي .

پ . د اوسپنه لرونکو ډبرو مخته چمتوکول د څه لپاره دي ؟

خ . هغه د (لورې کورې) لپاره مخته تياريږي .

په نوموړې تيارې کې د لوړې سلمې اوسپنه لرونکې ډبرې سورت کيږي چې په دې بنسټ داوسپنې جوړونه زياته او اقتصادي تماميږي .

پ . مخته د تيارولو تر عنوان لاندې څه پوهيری ؟

خ . د ډبرو ميده کول – سورت کول- مينځل- گډه ول همدا رنگه زيرمه کول .

همدا تجربې اړينې دي چې کمې سلمې او يا لوړې سلمې ډبرې په آساني مايع او د کورې بيخ ته ژر ټوله شي .

پ . د ډبرو دمیده کولو په پړاو کې څه پيښيږي ؟

خ . ډبرې ميده اود هوا د فشار په واسطه سره له گرد او غبار څخه بيلیږي .

پ . د سورت په پړاو کې څه پيښيږي ؟

خ. بیلول او یا یوځای کول د بیلا بیلو ډبرو .

پ. د مینځلو په پړاو کې څه پېښیږی؟

خ. د ختی او خاورینو توتو له منځه وړل .

د اوسپنه لرونکو ډبرو او غیر اوسپنه لرونکو توتو بیلول دبرینسایي آهنروبا په واسطه کیږي .

پ. اوسپنه لرونکي ډبرې ولې زیرمه او انباریږي چه زنگ یې ووهي؟

خ. د دي لپاره چې له رطوبت – د سلفرو تیزابیت – او د کاربن د تیزابو څخه خلاصی شی .

درطوبت په فرار سره د ډبرو دروند والی تریوي کچې پورې کمیږي چې د کورې د ډکولو په وخت کې لږ څه اقتصادي تمامیږي .

پ. د زینتر په پړاو کې څه پېښیږی؟

خ. میده شوي او پودر ډوله اوسپنه لرونکو ډبرو ته لازمه تودوخه ورکول کیږي چې په دي ترڅ کې د توتو بڼه ځان ته غوره کړي .

دزینتر په پړاو کې چونه هم ورسره یو ځای کیږي چې وروسته په لوړه کوره کې د اضافی موادو په شکل کې مهم رول لري .

پ. لوړه کوره په کومو موادو سره ډکیږي؟

خ. اوسپنه لرونکي ډبرې د کوکس سکاره او اضافي یا کومکي مواد چې عبارت له چوني او (ډولو میت ) څخه دي په لوړه کوره کې اچول کیږي .

اوسپنه لرونکي ډبرې او اضافي مواد سره گډیږی جگې کورې ته اچول کیږي او بیا دکوکسو سکاره په پورې ډول اچول کیږي چې په همدې ترتیب کوره له سره پورې پور په ډکیږي .

پ. ولې د سون د موادو په حیث د کوکس سکاره استعمالیږي؟

خ. د کوکس سکاره له مضره موادو څخه آزاد دي لکه سلفر دادتیا وړ سورې – مقاومت اود تودوخي لوړه درجه لري .

د کوکس د سکرو د جوړوني په وخت کې کوکس له مضره برخو څخه لکه د ډبرو سکاره چه د خامي اوسپني په جوړوني کې مضر دي صافوي .

پ. په لوړه کوره کې د کومکي موادو اچول د کوم مرام لپاره دي؟

خ. د معدني ډبرو هغه مواد چې په سختې سره ویلي کيږي دهغو ویلي کول آسانه او په  
فضله موادو سره یې بدلوي چې د مایع اوسپني پرسر گرځي او د فضله موادو د ځانگړي  
خولي له لارې له کورې څخه خارجيږي .

همدغو موادو په د کورې خوله بنده کړي وه او خارجيدل د مایع اوسپني به یې له کورې څخه نا ممکن  
کړی وو . هغه د اوسپني پرسر گرځي او د فضله موادو له لارې د کورې څخه خارجيږي .

پ. د هوا گرم کونکي ماشين څه دنده لري ؟

خ. نوموړی ماشين د کورې د سون هوا تقريباً د ۸۰۰ درجو د سانتي گراد پر شاو خوا کې  
توده او کورې ته داخلي چې د دی کار په واسطه يوه زیاته کچه د سون مواد سپميري .

پ. په لوړه کوره کې کوم کيمياوي تعاملات منځ ته راځي ؟

خ. د ريديکشن عمليه چې د معدني ډبرو څخه آکسجن جدا کوي او د کاربن په اضافه  
کولوسره خامه اوسپنه منځ ته راځي .

د کاربن استعمال د اوسپني د ویلي کېدو درجه ۱۳۰۰ درجو د سانتي گراد ته راتیتوی چې همدا د خامي  
اوسپني د استحصال امکان منځ ته راوړي .

پ. خامه اوسپنه په څو ډوله ده ؟

خ. خاورين رنگه خامه اوسپنه – سپين رنگه خامه اوسپنه.

دارنگونه د خامي اوسپني د ماتي شوي مقطع څخه معلوميږي چې د خاوريني اوسپني مقطع تاريخه او په  
مقابل کې د سپيني اوسپني مقطع نقره يی جلا داره معلوميږي .

پ. د خامي اوسپني دمقطعي د رنگ توپير په څه کې دی ؟

خ. خامه خاورينه اوسپنه يوه زیاته کچه د سليکان يا سليزيون ترکيب لري او په مقابل کې  
یې خامه سپينه اوسپنه يوه زیاته کچه منگان يا منگانيزم لري .

سليزيوم يا سليکان د اوسپني د سريدو په حالت کې کاربن د گرافيت په ډول د اوسپني د کریستالو ترمنځ  
تشکلي او په مقابل کې منگان کاربن په قسم د سخت کونکي کاربن په خامه اوسپنه کې منځ ته راوړي .

پ. ولی نه شو کولای چې له خامي اوسپني څخه توليد او وسايل جوړ کړو ؟

خ. ځکه چې هغه يوه زیاته کچه د کاربن ترکيب چې له ۳ څخه تر ۴ سلمي پورې دي لري  
له همدې کبله سخته او ماتېدونکي ده او برسره پر دي يوه زیاته کچه بيلا بيل مضر مواد لا  
تراوسه پورې لري .



تر صافولو یا نورو پراوونو وروسته د استعمال وړ مواد گرځي .

پ. خاورینه خامه اوسپنه د څه لپاره استعمالیږي؟

خ. خاورینه خامه اوسپنه د چدنو د جوړونې خاورین رنگه لپاره یو بنسټیز برخه ده .

د سلیزیوم یا سلیکان ترکیب خاورینه اوسپنې ته د نرۍ ویلي کیدو ځانگړتیا وربخښي چې د ریخت د موخو لپاره خورا ښه مناسب دی .

پ. سپینه خامه اوسپنه د څه لپاره استعمالیږي؟

خ. له سپینې خامې اوسپنې څخه فولاد او د تیمپرچدن لاسته راځي .

د سپینې خامې اوسپنې د صافولو لپاره نور پراوونه اړین دی ځکه چې د کاربن لوړ ترکیب یی باید کم شي او د مضره موادو کچه یی را کمه او یا سل په سلو کې ورکه شي لکه سلفراو پاسفورس .

پ. ولې سپینه خامه اوسپنه د مایع په حالت کې پخوا له نورو پراوونو څخه دماشین په ذریعه ښه گډه او میکس کیږي؟

خ. د امکان په صورت کې چې صاف او منظم مواد منځ ته راشي .

هغه خامه اوسپنه چې د لوړې کورې څخه په څو څلو لاسته راځي په خپل منځ کې توپیر لري د دی لپاره چې نسبتاً مساوي او منظم جنس لاسته راوړو د میکس د ماشین په ذریعه یی د مایع په حالت کې .

گډو او له ډیره وخته پورې یی مایع ساتو چې په دې ترڅ کې یی د سلفرو ترکیب هم تریوي کچې پورې راکمیري .

پ. د لوړې کورې فضله مواد د څه لپاره استعمالیږي؟

خ. د سرک جوړولو – داوسپنې د قطار- د فضله ډبرو- د فضله وړیو؟ او د سمندو دجوړونې لپاره استعمالیږي.

د لوړې کورې فضله مواد یو ډیر د اهمیت وړ فرعي محصول دی .

پ. گشیت گاز په کومو ځایونو کې استعمالیږي؟

خ. د هوا د گرم کونکې ماشین لپاره په لوړه کوره کې د قوي انجینونو لپاره چې په گاز سره چالانیږي د بخار د ماشینو او د کوچنیو ویلی کونکو کورو لپاره .

دگشیت گاز په مرسته سره کیدای شي د هوا فشار او بریښنا په ارزانه توگه سره لاسته راشي او د سون هوا په لوړه کوره کې د هغه په واسطه پخوا له دخول د کورې څخه توده شي .

پ. کوم خام مواد د چدنو دلاسته راوړلو لپاره اړین دي؟

خ. برعلاوه د خامی خاورین رنگي اوسپني څخه د چدنو ماتې شوي توتي اود فولادو اضافه برش په کوره کې یو ځای اچول کيږي .

دچدنو تو تي د اقتصادي جوړونې لپاره او د فولاد و اضافه برش دچدنو دځانگړتياوو د اصلاح لپاره ور اچول کيږي .

پ. په چدنو کې د کاربن سلمه څومره ده؟

ج. په چدنو کې د کاربن سلمه د ۲,۶ څخه تر ۳,۶ سلمي پورې ده .

په هره کچه چې د کاربن سلمه په چدنو کې لوړه وي په همغه کچه چدن نري مایع او دريخت کولو بڼه قابلیت لري اما ماتیدونکي راځي .

پ. د چدنو مهمې ځانگړتياوي کومې دي؟

خ. چدن د ريخت کولو بڼه قابلیت – د کارکولو بڼه قابلیت – دبنوييدلو بڼه قابلیت د فشار لوړ استحکام او تقريباً هيڅ انبساط نه لري .

دبنوييدلو بڼه ځانگړتيا په چدنو کې د کاربن د لوړې سلمي په واسطه او د کم انبساط له کبله چدن د ضربې او تصادم په مقابل کې حساس دي .

پ. د چدنو استحکام او ځانگړی وزن څومره دي؟

خ. د چدنو د کش استحکام د ۱۰ څخه تر ۴۰ کيلو پونډو پورې پر يوه ميلي متر مربع او د فشار استحکام يې د ۶۰ څخه تر ۸۵ کيلو پونډو پر يوه ملي متر مربع ده او ځانگړی وزن يې ۷,۲۵ کيلو گرام پر يوه ديسي متر مکعب ده .

داچې د چدنو د فشار مقاومت زيات ده نوله همدې کبله د ماشينو پښې او پوښونه له نوموړي مواد څخه جوړيږي .

پ. د چدنو د کارکولو په وخت کې کوم شي ته بايد پاملرنه وشي؟

خ. د چدنو سخته طبقه بايد دغتي برادې په ذريعه لري کرل شي . اود يخولو لپاره په دي ترڅ کې دغورو موادو څخه گټه نه اخيستل کيږي.

دچدنو د سختی طبقې له کبله د غوڅونکو افزارو نوک ژر پڅيري دغورو او د چدنو د برادو څخه يوه کریمې ماده جوړيږي چې هغه نور هم د پل د پڅيدو لامل گرځي .

پ. د کاربن د بڼې په کتو سره څو ډوله چدن پیژنی؟

خ. ۱ هغه چدن چه د گرافیت بڼه یې ساچمې ته ورته وي او لنډه علامه یې (GGG) ده

۲ هغه چدن چې گرافیت یې خطي او نوکتیز دی (پاڼه ډوله) (GG)

دا دریمه (G) د چدنو په لنډه علامه کې د کاربن د بڼې په بنسټ وراضافه شوي ده

پ. ساچمه یې چدن د کومې ځانگړیتا لرونکې دی؟

خ. لوړ انبساط تر ۱۲ سلمي او د بنویدو لوړ مقاومت د کش لوړ استحکام تر ۷۰ کیلو پوند پر یوه ملي متر مربع اود بنویدو بڼه ځانگړتیا لري .

دبانډنی سطحې د بهترولو یا سختولو په واسطه د کش مقاومت تر ۱۰۰ کیلو پوندو پورې لوړیږي او په مقابل کې یې ۱۲ سلمي انبساط ۲ سلمي ته را ټیټیږي .

پ. سخت چدن په کومه لاره لاس ته را ځي؟

خ. هغه خامه اوسپنه چې د سلیزيوم یا سلیکان ترکیب یې کم وي او هم ریخت شوي چدني ټوټی چې ژر سرې شوي وي یو ځای ویلي شوی .

ژر سوړوالی دچدنی ټوټو هغه وخت لاس ته راځي چه قالبو نه فولادي وي او یا د شگو د قالبو پوښونه فولادي وي ځکه چې فلزات دتودوخي د لیگدوني بڼه قابلیت لري .

پ. د ریخت شویو ټوټو د ژر سوړوالی په واسطه څه په لاس راځي؟

خ. یوه ډیره سخته بانډنی طبقه .

د فوري سریدو له امله د کاربن ترکیب نه شي کولای چې ځان بیل کړي او په پخوانی بڼه د چدنو د زراتو سره حل شوی پاتی کیږي چې هم دا کار د چدنو د سختی لامل گرځي .

پ. د تیمپر د چدنو ترکلمي لاندې څه پوهیږی؟

خ. هغه ریخت شوی چدني ټوټي چې د تودولو د ځانگړې عملی په واسطه یې د کش مقاومت او ارتجاعیت لوړ ورل شوی وي .

د تیمپر چدنو ټوټي هم دريخت په واسطه جوړي شوي دي اما سره د دي د چدنو د ټوټو په شان ماتیدونکي نه دي .

پ. څو ډوله د تیمپر چدن پیژنی؟

خ. سپین - تور او د توري هستې چدن دتوری هستی چدن یو منځنی چدن د سپینو او تورو څخه دی .

پ . سپین تیمپر چدن د څه شي په واسطه خپل ځانگړتیاوي منځ ته راوړي ؟

خ . د چدنو تیکي ۲-۵ ورځو پوري د اکسجن لرونکو موادو

(دسری اوسپنه لرونکي دبري پوډر) په منځ کې په داسې حال کې چې د ۹۰۰ درجو دسانتي گراد په شاو خوا کې تودوخه ولري ساتل کيږي .

په دي ترڅ کې اکسیجن ځان دچدني تیکو د کاربن سره ترکیب کوي چې د دی عملي په واسطه د کاربن په سلمې چې د ۲,۵ او ۳,۵ پوري ده ۰,۵-۱,۸ سلمه ته راټیټوي چې په دي ترڅ کې د چدنی تیکو سختي کميږي او په مقابل کې يې د ماتیدو مقاومت لوړيږي .

پ . د سپین تیمپر چدن څخه په څه ډول پرزي جوړيږي ؟

خ . هغه پرزي چې پنډوالی يې کم وي .

د کاربن جذب صرف په باندنی بر څه د چدني تیکو کې منځ ته راځي چې هغه پور له ۱۰ ملي متره څخه زیاته نه ده لکه بیلا بیل رینجونه او داسې نور...

پ . تور تیمپر چدن د څه شي په واسطه خپلي ځانگړتیاوي منځ ته راوړي ؟

خ . د ډیرو ورځو لپاره ریخت شوي تیکي په هغه شگه کې چې د ۸۰۰ څخه تر ۹۰۰ درجو د سانتي گراد پوري تودوخه لري ساتل کيږي .

پدې عمليه کې د کاربن جذب نشته کاربن خپل ځان د اوسپنی د کریستالو په منځ کې تشکلي او باندنی مخ ته تیکه لرونکي تور رنگ بخشي . دلته دمقطعی بدلون منځ ته راځي او په پنډوالی د تیکو پوري هم اړه نه لري .

پ . فولادي چدن څه شی دی ؟

خ . په قالبونو کې ریخت شوي فولاد عبارت له فولادي چدنو څه دي .

د فولادي چدنو څخه ډیرې پیچلي تیکي ریخت کيږي کومې چې د نورو عملیاتو په واسطه په ډیر لوړ قیمت سره جوړیدای شي .

پ . ولي دچدني فولادو تیکي وروسته له ریخت څخه د دوهم ځل لپاره گرميږي ؟

خ . د داخلي کششونو د له منځه وړلو لپاره .

د ریخت کولو په وخت کې هغه ټيکي چې نا منظم پندوالی لري کششونه پيدا کوي ځکه چې سور والی یې هم په بیلا بیل ډول دي .

پ. د فولادي چدنو استحکام او انبساط څومره دی ؟

خ. د کش استحکام یې له ۳۰ – ۶۰ کیلو پوند پر یوه میلی متر مربع او انبساط یې ۸ سلمه دي د مخلوطو فولادي چدنو د کش مقاومت له ۵۲ څخه تر ۷۰ کیلو پوند پر یوه میلی متر مربع او انبساط یې له ۲۲- څخه تر ۱۵ سلمي پورې ده .

دلور انبساط له امله نوموړی فولادي چدن د ضربې اود ټکر په مقابل کې غیر حساس دي .

پ. فولاد څه شی دی ؟

خ. ټوله هغه اوسپنه چې بېله دوباره عملي څخه د پېنګرې قابلیت ولري عبارت له فولاد څخه دي .

گرچه په اوسني وخت کې د موادو نومونه د بڼې او فورم له مخې نومول کيږي لکه پروفیل – پلیټ – انگلارن- ټي او ډبل ټي . او د اوسپني نوم نور نه اخیستل کيږي . د فولادو په څنګ کې ځینې د چدنو ځانګړې ډولونه د پېنګرې قابلیت لري .

پ. د کومو عملیاتو په ذریعه خامه اوسپنه په فولادو بدلیږي ؟

خ. د بسمر – توماس – اکسجن ورکولو – او زیمینس مارتین کرو څخه فولاد لاسته راځي

دا څلور عملي چې په نوم د تازه عملیاتو یادېږي کاربن – سلیزیوم – منګان او پاسفورس د نوموړي عملیاتو په واسطه له فولادو څخه ورک او یا تر ډیرې کچې پورې کميږي دا فولاد د دي کورو څخه د بڼه مایع په حالت کې لاسته راځي له هم دي کبله په نوم د روانو مایع فولادو هم یادېږي .

پ. د بسمر او توماس د عملیاتو په منځ کې څه توپیر موجود دي ؟

خ. د بسمر ناک ډوله کورې داخلي برخه د شموت د خښتو په واسطه پوښل شوي دي . او د توماس ناک ډوله کورې بنسټيزې برخه په ډولومیت چونه پوښل شوي دي د توماس ناک ډوله کورې ته برسیره د خامې اوسپني څخه چونه هم اچول کيږي .

اضافه شوي چونه دهغي پاسفورس سره چې په سختي سره سوخي ځان یوځای کوي او د پاسفورس فضلته تشکیلوي چې وروسته له میده کولو څخه د اعلي کود یا سره اویا د توماس ناک ډوله کورې د اورو په نوم یادېږي .

پ. د تازه هوا او اکسجن کوره تشریح کړی ؟

خ. یو د یخو اوبو نل چې پر هغه باندې د خارج له خوا د ۴- څخه تر ۱۲ اتموسفیر په فشار خالص اکسجن داخل د کورې ته په مایع فولادو لگيري .

چې د دې عملي په واسطه د مایع فولادو کاربن جذبيري او مضره مخلوطات سوخي

پ. دڅه شی په واسطه کولی شو چه د زیمینس مار تین په کوره کی تر ۲۰۰۰ درجی دسانتي گراد تودوخي منخ ته راوړو ؟

خ.د زیمینس د گاز د اور د تنظیمونکي الي په واسطه .

دا اور د دوو تودوخي زیرمو څخه لاسته راځي .

(تنظیمونکي الي په واسطه) کله په هوا اوکله په گاز برابريري چې داخلی جدار او برخه یی تبدیلا د کورې څخه په لاسته راغلي گاز گرميري د دې زیرمو په واسطه گرمه هوا او یا گاز داخلی برخي د کورې ته جریان لری هغه په داخل دکوره کی ډیر گرميري له همدې کبله په داخل د کوره کی لور تودوخه منخ ته راځي . مدرني اونوي کورې په تیلو او یا د ځمکی په گاز سره گرميري او صرف دوو زیرموته اړتیا لري چې هوا گرمه کړي او کورې ته یې هدایت کړي .

پ. د څه لپاره په داخل د کوره کی دومره لور تودوخي ته اړتیا شته ؟

خ. دا لور تودوخه د فولادو اضافه برش ته د دې امکان ورکوي چې دوباره ویلي شي او هم خامه اوسپنه په فولادو سره وړوي .

په دې ترتیب کولای شو چې د فولادو برادې او اضافه برش په دوباره قیمتي فولادو سره بدل کړو .

پ. کوم فولاد د قیمتي فولادو په صفت سره پیژنو ؟

خ. هغه فولاد چې د صفایي درجه یی لوړه وي او ځانگړې د فاسفورس او سلفر مخلوط یی کم وي .

قیمت بیه فولاد کیدای شي مخلوط او غیر مخلوط وي د افزارو فولاد همیشه قیمت بیه فولاد دي .

پ. د څه شی په واسطه کولای شو چې دفولادو د صفایي درجه لوړه کړو ؟

خ. د مایع روانو فولادو او د فولادو د اضافه برش ویلي کول د برینینایي کړو په واسطه

په دې کړو کی د ډیر لوړې تودوخي امکان شته چې تر ۳۸۰۰ درجو د سانتي گراد پورې رسیږی . د نوموړی تودوخي په واسطه ټول مضره مخلوطات سوخی اویا په فضله موادو بدليري . د ولفرام – کروم – مولبدین او داسې نورو فولادو په اضافه کولو سره فولادو ته بنی ځانگړتیاوي وربخښو .

پ. څو ډوله برینینایي کورې پیژنی ؟

## خ. لیشت بوگین او اندوکسیون بریننایې کورې .

په لیشت بوگین کوره کې د بریننا بهیر په واسطه لیشت بوگین منځ ته راځي چې دا خپل تودوخي غیر مستقیم ډول مایع ته ورکوي د اندوکسیون په کوره کې په مایع فولادو کې اندوکسیوني بریننایې جریانونه دوام لري چې د دي جریانو په واسطه تودوخه جوړیږي او هم دا تودوخه د دي لامل ګرځي چې فلزات ویلي کړی .

پ . د هواد خلاه عملیه د فولادو په جوړونه کې کومې ګټې لري ؟

## خ. د فولادو څخه د گازونو په ایستلو سره قیمت بیه فولاد لاسته راځي.

دخلا یا ټیټ فشار په حالت کې مایع فولاد نه شي کولای چې له آزادي هوا څخه ځانته اکسجن – نایتروجن – رطوبت او یا هایډروجن ونیسي .

پ. د فولادو د آرامولو تر کلمې لاندې څه پوهیږی ؟

خ . د سلزیوم – المونیم ویا منګان یوه کمه کچه په خوا له ریخت څخه په کوکیلونو کې (فولادي قالبونو کې) علاوه کړي چې په دي کار سره کاربن – پاسفورس او سلفر په موادو کې په منظم او مساوي ډول تقسیميږي .

د پورتنیو موادو د علاوه کولو څخه پرته په کوکیلو کې د ریخت کولو په مهال کې د سریدو په حالت کې یوه کچه گازونه تیریږي چې مایع فولاد په سرګر دانه حرکت راولي او دا د دي لامل کیږي چې فولاد په مایع حالت کې ښه مخلوط نه شي کاربن – پاسفورس او سلفر د سریدو په وخت کې د فولادو دننه خوا ته تپله کیږي په دي بنسټ فولاد د نا آرامي په حالت کې ریخت شو .

پ . لاندې ډولونه د فولادو کومې ځانګړتیاوي لري :

الف : آرام ریخت شوي فولاد ؟

ب : نا آرامه ریخت شوي فولاد ؟

خ. الف : آرام ریخت شوي فولاد یوه منظمه باندنی مخ لري اود استحکام ښه ځانګړتیا لري لکه بهتر شوي فولاد – د افزارو فولاد او خاص فولاد .

ب : د نا آرامه ریخت شوی فولادو ځانګړتیاوې مخ نرم – په آسانی د کار کولو قابلیت او دسوروالي په حالت کې د ښه بدلون .

برسیره د آرام ریخت شویو فولادو او نا آرام ریخت شوي فولادو دځانګړیو موخو لپاره نیمه آرام ریخت شوي فولاد او ځانګړي آرام ریخت شوي فولاد موجود دي .

پ. فولاد په کومو اصلي گروپونو تقسیم شوي دي ؟

خ. په تعمیراتي او د وسایلو په فولادو.

گرچې په ځینو ځایونو کې د دوي تر منځ بیلوالی نه معلومېږي ځکه چې تعمیراتي فولاد د وسایلو د جوړولو لپاره په کار وړل کېږي مثلاً د رویه کاربني فولادو څخه د مصنوعي موادو د پرس قالبونه جوړېږي او د بهتر شویو فولادو څخه ځیني د فرقه کولو وسایل جوړېږي .

پ. د تعمیراتي فولادو ډولونه کوم دي ؟

خ. بېله مخلوط – کم مخلوط اولور مخلوط .

بېله مخلوط څخه د ساختمانونو لپاره عام فولاد حسابېږي مخلوط فولاد زنگ نه وهونکي فولاد دي او د تودوخي په مقابل کې مقاومت لري فنرونه – والونه او دوامداره مگنیت او ډیري یې رویه کاربني او بهتر شوي فولاد دي .

پ. په عامه توګه په تعمیراتي فولادو کې د اعدادو ۱ – ۲ – ۳ څه معنی لري ؟

خ. تعمیراتي فولاد د اعدادو په واسطه درجه بندي شوي دي او مونږ ته د هغوي درجه بڼي .

درجه ۱ په عامه توګه ساختماني فولاد دي درجه ۲ د لوړو موخو لپاره او درجه ۳ د ټیټو موخو لپاره په نظر کې نیول شوي دي درجه ۱ د موادو په علامه گذارې کې نه بنودل کېږي .

پ. عام تعمیراتي فولاد اصلاً د څه لپاره استعمالېږي؟

خ. د فولادي تعمیراتي لپاره – د ماشینو د پرزه جاتو لپاره – آهنچادر – سیخونه – د پرچې میخونه – نټ اوبولټ او داسې نور شیان ترې جوړېږي.

د نوموړیو فولادو استعمال په نړۍ کې خورا زیات دي .

پ. د اوتومات فولادو تر کلمي لاندې څه پوهېږي ؟

خ. هغه تعمیراتي فولاد دي چې په یوه کمه کچه سلفر ورسره مخلوط شوي دي ( تر ۰.۳ سلمي پورې ) .

دسلفرو علاوه کول په دی فولادو کې ددی لامل ګرځي چې د کار کولو په وخت کې یې برادې نسبتاً لنډې لنډې تویېږي شي په دي بنسټ نوموړي فولاد د اوتومات په نوم یادېږي.

پ. رویه کاربني فولاد د څه لپاره استعمالېږي ؟



خ . دهغو پرزه جاتو لپاره چې باندنی برخه یې سخته او منځنی برخه یې نرمه او ارتجاعی ځانګړتیا ولري استعمالیږي .

دا په عامه توګه هغه پرزه جات دي چې په مقابل دسولولو کې سخت او د ضربې او تصادم په مقابل کې مقاومت لري لکه د پشتن نټ او بولټ د زبانه چې میلونه د نورو پرزه جاتو دحرکت لپاره دغابښونه لرونکي څرخونه په موټروني کې .

پ . د رویه کاربنی فولادو د کاربن د مخلوط کچه تر کوم حده پورې ده ؟

خ . د هغه کچه د ۰ ، ۰ ۶ ، ۰ ، ۲ ، ۰ ، ۲ ، ۰ ، ۲ سلمې پورې ده .

د کاربن د مخلوط سلمې اجازه نه لري چې ډیره لوړه وي ځکه چې بیا پرزه ترهستی پورې سختیږي .

( په نورو کتابو کې د رویه کاربنی کولو تګلاره ولولي )

پ . د بهتر شویو فولادو د کاربن مخلوط څومره ده ؟

خ . د هغه کچې تقریباً د ۰ ، ۲ ، ۰ ، ۲ ، ۰ ، ۲ ، ۰ ، ۲ سلمې پورې ده .

د دی فولادو د کاربن د مخلوط سلمه د رویه کاربنی او وسایلو فولادو په منځ کې واقع ده .

پ . بهتر شوي فولاد د څه شي لپاره استعمالیږي ؟

خ . هغه پرزې چې د محکمې درجه یې لوړه او ښه ارتجاعی ځانګړتیا ولري لکه په موټرونو او عراده جاتو کې .

انسان کولای شي همدا صفت د تودوخي د عملې په واسطه منځ ته راوړي ( دبهترولو عملیه وڅیړئ ) .

پ . د وسایلو فولاد د مخلوط له مخې په څو ډوله دي ؟

خ . انسان کولای شي هغه په بیله مخلوط – کم مخلوط – او لوړ مخلوط تقسیم کړي .

د کار په شعباتو کې انسان کولای شي نوموړي فولاد د یخولو د موادو له مخې چې عبارت له اوبو – تیل او هوا څخه دي معلوم کړی د کم مخلوط فولاد تر ۵ سلمه

او د لوړ مخلوط فولاد تر ۳۰ سلمې پورې د نورو فولادو مخلوط لري .

پ . د کاربن د مخلوط کچه دغیر مخلوطي وسایلو فولادو څومره ده ؟

خ . هغه د ۰ ، ۶ ، ۰ ، ۲ ، ۰ ، ۲ ، ۰ ، ۲ سلمې پورې ده د کاربن د مخلوط سلمه د استعمال دموخو له مخې ټاکل کیږي .

خُکه چي د کاربن په لوریدو سره د فولادو سختي زیاتیري اما په مقابل کي یې ارتجاعیت کمیري .

پ. د خه شي لپاره غیرمخلوط د وسایلو فولاد استعمالیري ؟

خ. دساده افزارو د جوړولولپاره لکه ختکونه – پرې کول د اري پلونه او داسي نور

پیچلي وسایلو د غیر مخلوط وسایلو فولادو خخه د اوبو په غوټه کولو سره داخلي کشش پیدا کوي دنوموړو فولادو د وسایلو خخه په کم سرعت سره براده جلا کیري .

پ. کوم وسایل د کم مخلوطه وسایلو فولادو خخه جوړیري ؟

خ . د نري کشي او د برمي پلونه – د برغو کولو پلونه – د فریزکولو پلونه په ساره حالت کي د موادو د کش وسایل – تاپه کول او دپري کولو وسایل له کم مخلوطه وسایلو فولادو خخه جوړیري .

نوموړي فولاد تر ۴۰۰ درجي د سانتي گراد تودوخي پوري خپل د برش حالت ساتی خُکه چي دا د تیلو په واسطه سره سخت کول او یخیري د نوموړي فولادو د سخت کولو کم ده .

پ. ولي لور مخلوطه د وسایلو فولاد د سریعو فولادو په نوم هم یادیري ؟

خ. د دي لپاره چي په لوړو سرعتونو سره پرې کار کیري نسبت و غیر مخلوط وسایلو فولادو ته .

هغه د پرې کولو وسایل چي له نوموړيو فولادو خخه جوړ شوي وي په لور سرعت سره کار پرې کیري خُکه چي تر ۵۶۰ درجي د سانتي گراد تودوخي پوري خپل د پرې کولو قابلیت له لاسه ورکوي .

پ. د خه لپاره سریع فولاد اصلاً استعمالیري ؟

خ. له نوموړيو فولادو خخه د خراطي – رنده کول اود فریز کولو پلونه جوړیري .

دهغو په واسطه د برادي جلا کولو لور امکانات را منخ ته کیري او د جوړولو وخت یې تر ډیره حده کمیري .

پ. د وسایلو فولاد د هغوي د استعمال له مخي په خو ډوله تقسیم شوي دي ؟

خ. د سور حالت د کار فولاد – د تود حالت د کار فولاد .

د کار د یخ حالت له فولادو خخه د خراطي – درنده کولو – د برمي – د فریز پلونه دپري کولو او تاپه کولو وسایل جوړیري .

د تود حالت فولادو څخه د پښگري په واسطه د پرس آلات د چدنو د ریخت قالبونه او په تود حالت کې د پرې کولو سامان او داسې نور جوړیږي .

پ. د فولادو د اهمیت وړ مخلوطي مواد کوم دي ؟

خ . ولفرام (تنگستن) - کروم - فنادیوم - نیکل - مولبدین - منگان او کوبالت.

هر یو د دي موادو څخه د فولادو ځانگړتیاوو ته په ټاکلیو سمونو کې

تغیر ورکوي ډول او کچه د مخلوطاتو د فولادو د استعمال له مخې ټاکل کیږي

پ. د ولفرام (تنگستن) مخلوط په فولادو کې کومې ځانگړتیاوې را منځ ته کوي ؟

خ . د سخت کولو قابلیت لوړوي- ډېرې کولو قابلیت - د لوړ استحکام قابلیت او د تود حالت مقاومت زیاتوي .

د ځانگړې سختې د قابلیت او د پرې کولو د قابلیت لپاره سریع فولاد تر ۱۸ سلمي پورې ولفرام ته ادتیا لري .

پ . په څه ډول کروم - فنادیوم - نیکل - اود مولبدینو مخلوط د فولادو په ځانگړتیاوو اغیزه لري ؟

خ . کروم د فولادو سختې لوړ وي- استحکام یې لوړوي - مقاومت د زنگ وهلو لوړ وي - په تود حالت کې ډېرې کولو مقامت لوړ وي د فنادیوم -

نیکل او مولبدین علاوه کول په فولادو کې د مکملې سختې او ارتجاعیت قابلیت را منځ ته کوي . او د نیکل علاوه کول په فولادو کې د زنگ نه وهلو قابلیت منځ ته راوړي او په نوم د بې زنگو فولادو یادېږي او هم غیر فلزی مواد د فولادو په ځانگړتیاوو کې مهم رول لري .

پ. د کاربن ترکیب د فولادو په ځانگړتیاوو کې کوم رول لري ؟

خ . هغه استحکام او سختي لوړ وي انبساط - د ویلډینگ قابلیت -

د پښگري قابلیت راکموي .

د کاربن ترکیب د فولادو د سختي قابلیت را منځ ته کوي هغه فولاد چې د کاربن مخلوط یې د ۰،۰۵ ، ۰،۰۲ ، ۰،۰۱ سلمي پورې وي کیدای شي چې رویه کاربني شي له ۰،۰۲ ، ۰،۰۱ سلمه څخه تر ۰،۰۵ ، ۰،۰۲ سلمي پورې نیمه سخت کولو یا بهتر شي او فولاد له ۰،۰۶ ، ۰،۰۳ سلمه څخه تر ۰،۰۷ ، ۰،۰۴ سلمي پورې او هم مخلوط فولاد تر ۰،۰۲ سلمي پورې مکمل سخت کولو کیدای شي .

پ . د سلفرو علاوه کول په فولادو کې څه اغيزي لري ؟

خ . د فولادو رنگ سور او براده يې ماتيدونکي يعنې میده وي او په

مقابل د ضربې کې مقاومت لري.

د پينگري مواد بايد سلفرونه لري د دی لپاره چې په تود حالت کې هم ماتيری او اتومات فولاد د سلفرو لرونکي دي ځکه يې د کار په ترڅ کې براده لنډه لنډه پرې .

پ.د پاسفورس علاوه کول په فولادو کې کومې ځانگړتياوې را منځته کوي؟

خ . پاسفورس په مقابل د تودوخي کې مقاومت منځ ته راوړي اما انبساط او مقاومت يې د ضربې په مقابل کې کمه وي .

ريخت شوي فولاد بايد کم پاسفورس ولري د دی لپاره چې نري ويلې شي او روان شي .

پ .د موادو علامه گذاري د دين ۱۷۰۰۶ له مخې روښانه کړئ ؟

خ .د اعدادو او حروفو د گروپ څخه منځ ته راځي .

د هغوي سلسله په دي ډول ده چې ۱ يې د موادو د جوړلو ډول ۲ يې د ترکيب او جوړونه په هکله معلومات او ۳ يې د فولادو د استعمال ځايونه شي .

پ .د موادو په علامه گذاري او جوړونه کې د حروفو برخه څه معنی لري ؟

خ . هغه د ريخت کولو او يا د پيژندو علامې دي چې د ولي کيدو ډول او يا ځانگړتياوې ترې څرگنديږي .

چې په دي بنسټ د G حرف د ريخت کولو د ټولو موادو نمايندگي کوي .

او دوهمه G چې ورسره يوځای شي GG د خاورينو چدنو اختصاري علامه ده GTS تور تيمپر چدن او MBS د زيمنس مارټين کورې فولاد چې بنسټيزې ويلې شوي او د ولدينگ کولو قابليت لري .

پ .نور د مخلوط کولو په برخه کې څه ديدولو وړدي ؟

خ .د کاربن مخلوط همدا رنگه ، ډول او کچه د مخلوطاتو او استحکام.

که چیري په مخلوطاتو کې کیمیاوي لنډې علامې موجودې وي نو هغه مونږ ته تر کيبي مواد او اعداد را بڼي او که کیمیاوي علامې نه وي نو کمترین استحکام مونږ ته را بڼي چې په کیلو پونډ پر میلیمتر مربع ښودل کيږي .

د بیلګې په توګه : GS-22cr Mo5 ریخت شوي فولاد چې ۲۲ ، ۰ سلمه کاربن 5:4=1;25% cr او لږ اندازه د مولبدین چې GS-38 معنی د ریخت شویو فولادو چې ۳۸ کیلو پونډ پر یوه میلی متر مربع د کش مقاومت لري .

پ . د موادو په علامه گذاري کې C35 څه معنی لري ؟

خ . C35 هغه فولادي چې د کاربن تر کيب يي ۰،۳۵٪ ، دئ او نوم يي بهتر شوي فولاد دي .

په مقابل کې CK35 بهتر شوي فولاد دي چې د کاربن تر کيب يي ۰،۳۵٪ اما ډیر کم پاسفورس او سلفر لري چې په نوم د قیمت بها فولادو یادېږي .

پ . د موادو په علامه گذاري کې St37 څه معنی لري ؟

خ . St 37 هغه فولاد دي چې د کش مقاومت يي ۳۷ کیلو پونډ پر یوه ملي متر مربع وي د ۱۷۱۰۰ ډین له مخي

د ۳۷ عدد دلته د کاربن سلمي نه ده بلکه د فولادو د کش داستحکام عدد ده ټول اعداد د st څخه وروسته د کش د مقاومت علامه ده .

پ . ولي د کم مخلوطه وسایلو فولادو په علامه گذاري کې له ظریبونو څخه ګټه اخیستل کيږي ؟

خ . د ثابتو اعدادو د لاسته راوړلو له لپاره .

د کم مخلوطه وسلیلو فولادو په علامه گذاري کې U په معنی د ډیرو اعشاریو سره ده چې هغه په څرګنده توګه نشي څرګندي دای ځکه چې لنډه علامه يي ډیره اوږده وي .

پ . کوم د اهمیت وړ ترکیبي مواد په دريو ورکړي شويو ظریبونو پورې اړه لري ۴ – ۱۰ او 100 ؟

ظریب 4:Cr – Ni – Co –W – Mn – Si

10:ظریب Al- Cu – Mo- Ti- V

100 : ظریب C - S- P- N

د لور مخلوطه وسایلو فولاد چې د هغو علامه په X سره بنودل کيږي کاربن او ظریبونه یې نه بنودل کيږي.

پ. د موادو په علامه گذاري کې د موادو د استعمال په برخه کې څه شي بنودل کيږي؟

خ. د فولادو د کار د حالت بنوونه چې په یخ حالت کې صورت نیسي او که په تود حالت کې د کار بنه قابلیت لري او په غیر مخلوط د وسایلو فولادو کې د بنه والي درجه .

په مخلوطونو تعمیراتي فولادو کې دوه رقمي عدد د استعمال په برخه کې لور ترین د کش استحکام چې کیلوپوند پر یوه ملي متر مربع بنې .

پ. د فولادو مهم تجارتي ډولونه کوم دي؟

خ. نیمه تکمیل وسایل او تکمیل وسایل .

چې هغه عبارت له فولادي بلوکونو - چهار رخ - گرد او ستوري ډوله شکلونه لري .

او تکمیل یې عبارت له گول سیخونو - او نور بیلا بیلو بنی لکه حلبی گانی - سیمونه - نلونه - کوچني سامان او د ریل ساختمانی مواد دي .

پ. حلبی گانی د پنډ والي له مخې په څو ډوله دي؟

خ. نازکي - منځنی او پنډې حلبی گانی د نازکو حلبی گانو پنډوالی د ۳ میلی متره

څخه کم دي منځنی حلبی گانی د ۳ څخه تر ۵ ، ۷ ، ۴ ملي متره پورې رسیږي او پنډې حلبی گانی ۵ میلی متره او د ۵ میلی متره څخه زیاتي دي .

پ. فولادي حلبی گانی په څه ډول علامه گذاري کيږي؟

خ. په نمبرو سره علامه گذاري کيږي .

د نمبرو له مخې د حلبی گانو پنډوالی معلومیږي په هره کچه یې چې نمبر زیات وي په همغه کچه یې پنډوالی کم وي د بیلگې په توگه ۱۹ نمبر حلبی صرف ۱ ملي متر پنډ والی لري او ۱۳ نمبر په مقابل کې ۲ ملي متر پنډ والی لري او ۲۴ نمبر صرف ۵ ، ۰ ملي متر ډبل والی لري .

پ. د نازکو فولادي حلبی گانو چې د ۳ ملي مترو څخه یې پنډوالی کم وي کومې لنډې نښې لري؟

خ. د موادو د ویلي کیدو ډول - د بهتر والي درجه - د باندنی سطحې ډول - او د باندنی سطحې جوړښت .

لکه Tst 1003 m دا معنی لري د توماس فولاد Tst بنسټیزه درجه یې ۱۰ ۰۳ صاف فولاد یعنی گډ نه لري. m. یعنی میډه زرات .

پ. څو ډوله حلبی گانې موجودې دي ؟

خ. توری - خطی - موج لرونکی - سوري شوي - حلاجي شوي - رویه جستي شوي - او رویه قلعي شوي حلبی گانې موجودې دي .

توری حلبی گانې له سوځونکي موادو څخه آزادي نوي. او په مقابل کې حلاجي شوي حلبی گانې له سوځونکو موادو څخه خلاصې وي چې په یخ حالت کې د کش لپاره ښه دي اوباندنی سطحه یې ځکه صفاوي .

پ. دا علامه گذاري څه معنی لري . L 100 X 65 X9 DIN 1029 ؟

خ . نا مساوي انگلارن فولاد چې یوه ضلعه یې ۱۰۰ ملي متر بله ضلعه یې ۶۵ مل D متر او پندوالی یې ۹ ملي متر د DIN 1029 له مخې .  
زاویه وي فولاد اکثراً له St37-2 فولادو څخه جوړیږي د فرمایش په وخت کې د فولادو ډول باید روښانه ورکړای شي .

پ. دا علامه گذاري څه معنی لري T340 X5000 DIN 1025 ؟

خ . ډبل تیگادر چې لوړ والی یې ۳۴۰ ملي متر اوږدوالی یې ۵۰۰۰ ملي متر د ۱۰۲۵ دین له مخې

فولادي گادرو لوړ والی یې Z و U - I ډبل T- د -

همیشه په ملي متر ورکول کیږي او پروفیل فولاد همیشه د ۳ څخه تر ۱۵ متره په اوږدوالي سپارل کیږي .

## زینتر شوي مواد :

پ. د زینتر د عملی تر عنوان لاندې څه پوهیږی ؟

خ . یو ځای کول او پخول د مخته پرس شوي فورم د پوږي موادو څخه د یوه سرښناک مواد په واسطه په قالبونو کې .

وروسته تر څو پورې تودوخه ورکول کیږي چې د خمیره په حالت کې خپل اصلي ښه ځان ته ونیسي نوموړي عملیه د زینتر د عملی په نوم یادېږي .

د زینتر د عملی مخلوط کول د موادو گډول د ویلي کیدو د مخلوطاتو سره ډیر توپیر لري ځکه چې د زینتر په عملیه کې د موادو اصلي زری جلا په خپل حالت پاته وي او حال دا چې د مایع په حالت کې ټول مواد یو د بل سره گډ او مخلوط شي .

پ. د زینتر عملیه په کومه کوره کې اجرا کیږي ؟

خ. په بریننایي کوره کې ( د اندوکسیون کوره )

برسیره د زینتر د عملی څخه د دي کورو په واسطه کولای شو چې له ټولو مضره مخلوطاتو څخه صاف جوړونه په لاس راوړو .

پ. ولي د زینتر د عملی لپاره بنسټیز مواد د پوډرو په حالت کې وي ؟

خ. د دي لپاره چې مواد مساوي گډوالی تر لاسه کړي .

صرف پوډري مواد په منظمه توگه یو د بل سره گډیدای شي چې د دي عملی لپاره دا کار اړین دی .

پ. د څه شي په واسطه د زینتر په عملیه کې له زنگ و هلو څخه مخنیوی کیږي ؟

خ. د یوه محافظوي گاز په واسطه چې عبارت له هایډروجن څخه دی او یا په خلا کې کار کول .

پوډري مواد په ډیره بیړه سره خپل ځان د اکسجن سره ترکیب وي نو له اکسجن څخه باید وساتل شي .

پ. زینتر شوي مواد په کوم ځای کې استعمالیږي ؟

خ. د پرې کولو کوچني پلیټونه ( د سختو موادو ډیرې کولوڅوکې چې د اوکسید کرامیک ډیرې کولو څوکو په نوم یادیږي )

مگنیت لرونکي مواد – د رنا د گروپونو سیم – او د بل بیرینگ داخلي اوبهرني کاورونه .

د زینتر پوډري مواد له ټولو څخه د سختو بنو او زیاتو کوچنیو پرزو د جوړوني لپاره مناسب دي .

پ. سخت مواد له کومو بنسټیزو موادو څخه جوړیږي ؟

خ. د ولفرام – تیتان – کاربن – تانتال – او کوبالت څخه جوړیږي .

ولفرام اوتیتان د کاربید و په بڼه په سختو موادو کې موجود وي .

پ. د ولفرام اوتیتان کاربید څه شی ده ؟



خ. د ولفرام او تیتان ترکیب د کاربن سره عبارت له د هغوی کاربید څخه دي چې دا ځانگړي سخت مواد دي.

پ. کوم مواد د سختو موادو په جوړولو کې د سربس ناکو موادو په صفت کار ورکوي؟  
خ. کوبالت .

کوبالت د زینتر د عملي په واسطه خمیر ډوله کيږي چې بیلا بیل کاربیدونه سره نښلوي .

پ. د تودوخي په کومه درجه کې سخت مواد د زینترد عملي په واسطه جوړيږي؟

خ. هغه تقریباً په ۱۱۰۰ درجې د سانتې گراد مخته او په ۱۶۰۰ درجې د سانتې گراد تکمیل زینتر کيږي .

دمخ ته زینتر د عملي څخه وروسته بیا هم سخت مواد د پرې کولو او اړه کولو په واسطه کار پری کیدای شي. او په زړه پورې فورم یا بڼه ورکولای شوکله چې فورم یې تکمیل شونو د تکمیل زینتر عملي په واسطه آخري تودوخه ورکوي چې بیایې فورم بدلون نه کوي او ډیر سخت وي .

پ. د کومو دريو ډولونو بنسټيزې موادو څخه سختو موادو ته فورم ورکوي او زینتر کيږي؟

خ. ۱. پرس د عملي په واسطه د کوچنیو پلیټو جوړول- مخته زینتر کول – جلاکول او فورم ورکول او آخري زینتر کول.

۲. د فورم جوړول د پرس په واسطه او آخري زینتر کول.

۳. د لوړ فشار لاندې د زینتر عمليه اجراء کول .

په دقیقه کچه او د فورم دقیقې پرزی صرف د لوړ فشار لاندې د زینتر د عملي په واسطه جوړيږي . د دي لپاره چې مخته زینتر شوي پرزی د ۲۰ څخه تر ۲۳ سلمي پورې انقباض کوي .

پ. د سختو موادو د استعمال ځایونه کوم دي؟

خ. د برادې جلا کولو د وسایلو څوکي - غیر براده یي جوړونه - د کچ کولو آلات - هدايتي مخونه - کوچنی د ماشین پرزی - هغه سوري چې په سرعت سره د هوا په واسطه شگه ترې تیريږي - د ډبرو د برمي پلونه او داسی نور ...

سخت مواد په هغه ځای کې استعمالیږي چې چيري سخت مواد لکه سخت چدن - گلاس - پور ځیلان - بهتر شوي د کروم نیکل فولاد - د برادې د جلا کولو په واسطه فورم ورکول کيږي او بیا په هغو ځایونو کې استعمالیږي چې هغلته ډبرې کولو زیات مقاومت موجود وي .

پ. په سختو موادو باندې په څه ډول کار کيږي؟

خ. د تیز کولو – د جریقه یې عملي په واسطه (اوبولتراشال) .

سخت مواد دومره سخت دي چې د نورو براده جلا کولو عملیو په واسطه پرې کار نه شو کولای .

پ. د تیز کولو په کومو څرخونو سخت مواد تیز کولو کيږي؟

خ. هغه صرف د سلیزيوم کاربيد او د یامانت څرخونو په واسطه تیز کول کيږي .

ټول نور د تیز کولو څرخونه د سختو موادو لپاره استعمال ورنه دي .

پ. په کومه طریقه د سختو موادو کوچنی پلټونه د وسایلو په تنه کې کینول کيږي؟

خ. هغه د مسو په واسطه لحیم کيږي یا د مصنوعي سربس په واسطه سربس او یا د شابلون په واسطه محکميږي .

دمحکمو ډول یې د استعمال په ځای او د پلټ په لویوالي پورې اړه لري .

پ. د سختو موادو د وسایلو استعمال د کار په وخت کې کومې گټې رامنځ ته کوي؟

خ. کار په لوړ سرعت سره – دوسایلو اوږد دوام سختین مواد د برادې د جلا کولو په عملیه سره پرې کيږي .

چې دا شیان تمام شوي قیمت راتیټوي په دې شرط چې د کار مطابق د سختو موادو بیلا بیل ډولونه استعمال شي .

پ. دخراطي کولو په وخت کې د سختو موادو د پرې کولو د څوکي په واسطه مخته د ماشین له پرچاولو څخه کوم شی ته باید پاملرنه وشي؟

خ. د پل لیگدوني خوځښت باید مخته پرچاو شي .

اوهم د سختو موادو د وسایلو د خلاصولو په وخت کې انسان فکر وکړي چې سخت مواد د ضربې او تصادم توان نه لري او هم د ارتجاعیت لرونکو سختو موادو په کار کې باید پورتنی ټکي مراعات شي . د دې لپاره چې سخت مواد ضربه او تصادم نشي زغملای .

پ. کوم اصلي گروپونه په سختو موادو کې داخل د نورم اوستندرد له مخې دی؟

خ. د سختو موادو د پرې کولو وسایل د اوږدې براده یې موادو لپاره لنډه علامه P او د پیژندو رنگ یې آبي دی .

داوردي او لنډی براده يي موادو لپاره M چې ژير رنگ لري .

او د لنډی براده يي موادو لپاره K او سور رنگ لري .

او بي له برادي جلا کولو څخه د فورم ورکولو وسايل چې په مقابل د سولولو کي مقاومت لري G اونصواري رنگ لري .

د P گروپ د فولادو لپاره او يا د فولاد او تيمپر چدنو لپاره .

د M گروپ د فولادو او تيمپر چدنو - د اتومات نرمو فولادو- دمنگان سخت فولادو او

چدنو لپاره K گروپ دسختو چدنو- چدنو- مصنوعي موادو -

غير فلزي موادو لکه ډبري اود نوموړيو موادو د مخلوطاتو لپاره .

پ. د سختو موادو په علامه گذاري کي اعداد څه معنی لري ؟

خ. هغه مور د سولولو له مقاومت او ارتجاعيت څخه خبروي .

هغه سخت مواد چې د پيژندو اعداد يي 01-05-10 وي د سولولو لوړ مقاومت او ارتجاعيت يي کم وي .

د اعدادو 40-50-60 د سولولو کم مقاومت او لوړ ارتجاعيت لري .

پ. د سختو موادو په علامه گذاري کي M20 څه معنی لري؟

خ. هغه سخت مواد دي چې د سولولو مقاومت يي ښه او کافی ارتجاعيت لري چې د لنډی

او اوردي براده يي موادو لپاره په کاريري.

په هره کچه چې د جنسيت اعداد يي ټيټوي په همغهکچه يي د سولولو مقاومت لوړ وي او په دي ترڅ کي

بي ارتجاعيت کميري .

پ. تر کومې درجې د تودوخي پوري د سختو موادو د پرې کولو وسايل اجازه لري تاوده

شي ؟

خ. تر تخمیناً ۹۰۰ درجې د سانتې گراد پوري.

دکار په ترڅ کي تودوخه بايد تر دي کچې پوري لوړه نه شي چې د پليټ لحيم نرم شي او تيغ يا پليټ

ولويري.

پ. د سختو موادو په څرخ کولو کي څه شي ته بايد پاملرنه وشي ؟

خ. همیشه په کم فشار سره باید تیز کولو وشي چې د زیاتې تودوخې لامل ونه ګرځي .  
کیدای شي چې وچ او یا لوند تیز کاري شي .

په لاندې څرخ کولو کې باید په زوروره شعاع د اوبو سره سرې شي چې په هېڅ صورت تودوخه منځ ته رانه شي .

پ. د سختو موادو دپرې کولو د وسایلو لپاره سرعت د سریعو فولادو په پرتله څه ډول ټاکل کیږي؟

خ. د سختو موادو دپرې کولو دوسایلو لپاره سرعت د ۵ څخه تر ۸ چنده د سریعو فولادو په پرتله زیات ټاکل کیږي.

د سختو موادو دوسایلو سرعت د St 42 لپاره د ۱۵۰ څخه تر ۳۰۰ متره په دقیقه کې او د المونیمو لپاره د ۱۲۰۰ تر ۲۵۰۰ متره په دقیقه کې ټاکل کیږي .

پ. د وسایلو د ماشینو څخه کوم امیدونه لرو چې د سختو موادو د وسایلو په واسطه پرې کار کیږي ؟

خ. هغه باید محکم جوړ شوی وي او د لوړو سرعتونو وړتیا ولري .

ځانګړې د اهمیت وړ دا چې آرام بې له لوړو غبرونو وګرځي ماشینو نه باید ټکان او لرزه ونلري په لوړو سرعتونو کې د نن ورځې ماشینو نه په همدې ځانګړتیاوو سره جوړیږي .

پ. کوم بنسټیز مواد د هغو بیرینګونو لپاره چې د زینټر د عملي په واسطه جوړیږي استعمالیږي ؟

خ. برونز- ژیر - فولاد - چدن - سرب - ګرافیت .

نوموړي مواد د ویلي کیدو په حالت کې هم د بیرینګونو په جوړولو کې استعمالیږي اود زینټر د عملي په پرتله ښې ځانګړتیاوي نه لري .

پ. په څه ډول مونږ هغه بیرینګونه چې د زینټر د عملي په واسطه جوړ شوي دي د نورو فلزاتو د بیرینګونو سره چې د مایع په حالت کې جوړ شوي دي پرتله کوو؟

خ. د زینټر د عملي بیرینګونه ډیر سخت او زنبور غار لري .

له همدې کبله نوموړي بیرینګونه زیات استعمال لري .

پ. دا ځانګړتیاوي چې نوموړي بیرینګونه یې لري څه ګټې منځ ته راوړي ؟

خ. د سولولو لوړ مقاومت او ځانگړې ښه دښویدو قابلیت لري .

د زینتر د عملې په فلزاتو کې سوري موجود دي چې په هغوي کې تیل په آساني زیرمه کيږي . چې د پرچاوي په وخت کې بیرینګ ته داخلېږي له همدې کبله دا ډول بیرینګونه په پیچلیو ځایونو کې استعمالیږي .

پ. د څه شي څخه اوکسید کیرامیک ډیرې کولو مواد منځ ته راځي ؟

خ. نوموړي مواد اصلاً د المونیم اوکسید څخه  $Al_2O_3$  ( دځمکې د خاورو څخه )

د زینتر د عملې په واسطه نور د فلزاتو اوکسید د سرینناک مواد په حیث استعمالیږي .

پ. د کومو کارونو لپاره اوکسید کیرامیک د پرې کولو مواد اصلاً استعمالیږي؟

خ. د میده او ظرفو کارونو د فولادو – چدنو غیر فلزي موادو او مصنوعي موادو لپاره استعمالیږي. د برادې د کوچنیو مقطعو لپاره.

دا کرامیک مواد د متبادلو ډیرې کولو فشارونو – د ضرباتو او د کمان عمل په مقابل کې حساس دي .

غیر اوسپنیز فلزي درانده مواد:

پ. هغه غیر اوسپنیز فلزي درانده مواد چې ډیر استعمالیږي کوم دي ؟

خ. مس Cu قلعي Sn جست Zn سرب Pb نیکل Ni کروم Cr

ولفرام W المونیم Al مگنیزیم Mg

پ. په څه ډول غیر اوسپنیز فلزي مواد د هغوي د ځانگړې وزن په کتو سره بیلوو؟

خ. درانده او سپک مواد .

هغه فلزات چې ځانگړی وزن یې له ۵ کیلو گرام څخه پریوه دیسی متر مکعب زیات وي د دراندو موادو له جملې څخه دي او نور یې د سپکو موادو له جملې څخه دي .

پ. ولې د غیر اوسپنیز فلزي موادو برادې او اضافه برش په مسولیت سره باید وساتل شي ؟

خ. دا چې غیر اوسپنیز فلزي مواد قیمته دي اضافه برش او برادې یې دوباره ویلې کيږي

له هغو څخه هغه وخت گټه اخستل کيږي چې د هر یوه اضافه برش علیحده وساتل شي .

پ. د مسو د اهمیت وړ ځانگړتیاوو کومې دي ؟

خ. مس یو نرم CU مواد او د انبساط قابلیت لري مس د بریښنا او تودوخې بڼه هادي دي د اور اوزنگو په مقابل کې مقاومت لري او د نورو موادو سره د مخلوط کولو بڼه قابلیت لري اما د مسو محکمې کمه ده .

د همدې بڼو ځانګړتیاوو پر بنا د مسو زیات استعمال د بریښنا په لینونو کې ده د لحیم کولو کاوې د بامو پوښښ د اور دیګونه او غیره د مسو څخه جوړیږي او هم مس یو بنسټیز مواد د برونزو او ژیرو ده .

پ. هغه مس چې د الکتروولیت د عملي په واسطه لاسته راځي کوم دي ؟

خ. صفاً او خالص مس .

دا مس اکثراً د الکتروولیز د عملي په واسطه لاسته راځي او هم هر مس چې دا ځانګړتیاوي د صفایي او د بریښنا د بڼه هدایت ولري کیدای شي چې د همدې مسو په نامه وپیژندل شي.

پ. د جستو ځانګړتیاوي کومې دي ؟

خ. جست د زنگ وهلو په مقابل کې بڼه مقاومت لري او په مقابل د تودوخې کې لوړ انبساط لري د جستو محکمې کمه ده ځکه چې هسته یې ډیر غټ زرات لري .

جستی مواد د زیات بار لپاره مناسب مواد نه دي .

پ. د جستو د استعمال ځایونه کوم دي ؟

خ. جستې حلبې ګانې – د فولادو د باندني سطحې ملمع او د مخلوطي موادو په حیث ترې ګټه اخستل کیږي.

د اور په واسطه ملمع شوي پرزي د یخ د ګل شکل بڼېي حال دا چې د ملمع کولو د عملي په واسطه منظمه باندني خاوریني رنگه سطحه بڼېي . د جستو په اضافه کولو سره د مسو مخلوطات لوړ استحکام او لوړه سختي بڼېي .

پ. په کومه درجه د تودوخې کې جستوته بېله برادې جلا کولو څخه بڼه یا فورم ورکړو؟

خ. د ۱۰۰۰ څخه تر ۱۵۰ درجې د سانتی ګراد پوری .

په دي درجه د تودوخه کې جست لوړ انبساط چې له ۱ څخه تر ۲۵ سلمي پوري لوړیږي لري او له د درجې څخه په لوړه تودوخه کې جست دوباره ماتیدونکي دي .

پ. د قلعي دویلي کیدو درجه څو ده ؟

خ. قلعي په ۲۳۲ درجې د سانتی ګراد ویلي کیږي .

دا چې د ویلي کیدو درجه د قلعي کمه ده نو په دي بنسټ نوموړي مواد د نرم لحیم لپاره ښه مناسب دی .

پ .سپینه حلبی کومه حلبی ده ؟

خ .د قلعي په واسطه ملمع شوي فولادي حلبی ته سپینه حلبی وايي .

د قلعي په واسطه ملمع کول باندنی سطحه له زنگ و هلو څخه ساتي .سپینه حلبی اصلاً غذایی موادو د ساتلو د قطیو لپاره استعمالیږي .

پ.دسربو ځانگړی وزن څومره دی ؟

خ . ۳,۱۱ کیلو گرام پر یوه دیسي متر مکعب .

دا چې سرب یو دروند مواد او ارزانه دي د هغو وزنونو لپاره مناسب مواد دي چې ډیر ځای نه اشغالي .

پ .سرب اصلاً د څه لپاره استعمالیږي ؟

خ .د تیزابو د زیرمه کولو تشتونه – د سربو نلونه – اود بریښنايي آلاتو زیرمي تختي دغټو کیلونو محافظتي پوښ د ایکسریز د شعاعو څخه ساتنه – د مخلوطي موادو په حیث – او غیره د سربي شيانو د جوړولو لپاره استعمالیږي .

سرب یو نرم مواد دی په همدې بنسټ د سربو نلونه بیله دي چې ښي ته بدلون ورکړي کړیږي . د اکسریز شعاعو له سربو څخه نه شي تیریدای .

پ .کوم خطرونه د سربو د کارونو په ترڅ کې رامنځ ته کیدای شي ؟

خ .زهراوي خطر – د سربو د بخار خطر – اوځانگړی د سربو گرد ډیر زهر داره دي .

پاملرنه وکړی چې د سربو د کار په آخر کې لاسونه صفا کړي .

د سربو بخار باید د ځانگړیو آلاتو په واسطه جذب شي د سربو لوی ته همیشه متوجه اوسی .

پ .نیکل د څه لپاره استعمالیږي ؟

خ .د فلزي سکو د جوړولو لپاره د ملمع کول لپاره او د فولادو د مخلوط په حیث اود نوي نقري د مخلوط لپاره استعمالیږي .

د نیکلو په واسطه ملمع شوي تیکي ښي ښکارېږي او د بوي څخه عاري دي .

پ .سیماب د نورو موادو څخه په څه بیلولی شو ؟

خ. هغه تر منفي ۳۹ - درجي د سانتي گراد پورې مايع وي د تودوخې په مقابل کې ډير لور انبساط لري او ډير مواد د ځان سره حل کوي .

د سيمابو څخه دتر مو ميټرونو په جوړه ولو کې اود غا بنونو په ډکولو کې تری گټه اخيستل کيږی .

پ. يو مخلوط څه شی دی؟

خ.دوه او يا زيات مواد چې د مايع په حالت کې سره يو ځای شي عبارت له مخلوط څخه دی.

په دي ترتيب چې لومړئ اصلي مواد ويلې کړي او وروسته مخلوطي مواد ور اضافه کړي.

پ. د کومو موخو لپاره اصلاً مواد سره مخلوط کوو؟

خ. چې استحکام او سختي يې لوړه کړي د برادې تشکل يې اصلاح کړي د ويلو کيدو او د بريښنا دهاديت درجه يې راټيټه کړي او يا يې رنگ ته بدلون ورکړي .

خالص مواد ډير نرم دي مثلاً مس او قلعي د دي دواړو موادو د مخلوط څخه برونز په لاس راځي چې استحکام يې لوړ دی . په نرمه لحيم کولو کې د ويلی کيدو درجه د مخلوط کولو په واسطه راټيټيږی

دريزيستينس په سمونو کې لور د بريښنا مقاومت د مخلوط کولو په واسطه رامنځ ته کيږي .

پ. د څه شي په واسطه مونږ کولای شو چې يو چدني مخلوط د خميري مخلوط سره پرتله کړو؟

خ. د چدنو مخلوط ډير ښه د ريخت قابليت لري حال دا چې د خميري مخلوط نه په حالت د تودوخې کې او نه په حالت د يخني کې د بني بدلون قابليت لري .

د مناسبو موادو په گډولو سره يې يا د ريخت کولو قابليت ښه او يا يې د بني بدلون قابليت ښه کيږي .

پ. د مسو د اهميت وړ مخلوطات کوم دي؟

خ. د مسو او د جستو مخلوط چې ژير په لاس راځي او يا د مس او قلعي مخلوط چې برونز تشکلو ي او يا د مس - جست او قلعي مخلوط چې سره چدن او يا د مس - نيکل او جست مخلوط چې نوي نقره تشکيلوي منځ ته راځي .

دا نومونه چې د مخلوطاتو په واسطه منځ ته راځي لکه د ژيرو او برونزو دوام داره نومونه دي . او بر عکس لکه خاص ژير - سره چدن يا د المونيم برونز - اونوي نقره د اړتيا په بنسټ منځ ته راځي .



پ. د ژيرو په مخلوط کې د ۱ څخه تر ۳ سلمي د سربو علاوه کول د څه مقصد يا مرام لپاره دي؟

خ. د دي علاوه کولو په واسطه د کار په وخت کې د ژيرو براده لنډه ما تيدونکي راځي چې دا يې د کار د قابليت بڼه والی دی .

سرب په مخلوط کې په لنډو زراتو واقع دي نو له همدې کبله د پرې کولو د وسايلو د برادې زاويه يې بايد کوچنی وي .

پ. د کوم کار په واسطه ژير سختيري؟

خ. په يخ حالت کې فورم يا بڼې ته بدلون ورکول ژير سختوي . لکه حلاجي کول – په ساړه حالت کې د کش په واسطه له قالب څخه تيرول – يا د څټک په ضرباتو سره فورم ته بدلون ورکول .

له همدې مخلوط څخه کيدای شي چې سختي يا نرمي د ژيرو حلبي گانې جوړي شي . هغه کولای شي چې خپله سختي په يخه حلاجي کولو کې حاصله کړي.

پ. د کوم عمل په واسطه سخت شوي ژير دوباره نرميري؟

خ. تودوخه ورکول په کچه د ۶۰۰ درجي د سانتې گراد.

که چيري ژيرو ته په يخ حالت کې د فورم بدلون ورکړای شي نو اړين ده چې هغه بايد وخت په وخت دوباره تود شي تر څو هغه کششونه چې پکښې موجود دي لري کړای شي او که نه د وخت په تيريدو سره د رزونه پيدا کوي .

پ. په کومو د لحيم موادو سره ژير سخت لحيم کيري؟

خ. د نقرې او پاسفورس مخلوط لحيم په واسطه .

دلحيم کولو د موادو د ويلی کيدو درجه بايد ټيټه وي نسبت و هغې د کار تيکې ته چې ليحيم کيري همدا ځانگړتيا د نقرې او پاسفورس په اضافه کولو سره لاس ته راځي .

پ. در کړای شوي علامه گذاري څه معنی لري (Ms63) CuZn37 و

CuZn 40 Pb 3 F 44( Ms 58 F44) و

G Cu Zn 35( G Ms 65 )?

خ . ( Ms 63 ) Cu Zn 37 د مسو اوجستو مخلوط چې ژير ترې لاس ته راځي د جستو مخلوط يې ۳۷ سلمه او پاته يې مس دي .

( Ms 58 F 44 ) CuZn 40 Pb 3 F 44 د مسو اوجستو مخلوط چې ژير ترې حاصليري د جستو مخلوط يې ۴۰ سلمه او سرب يې ۳ سلمې پاته يې مس دي او ۴۴ كيلو گرامه پر يوه ملي متر مربع د کش مقاومت لري .

( G Ms 65 ) G – Cu Zn 35 د مسو او جستو چدني مخلوط

( چدنی ژير ) چې د جستو مخلوط يې ۳۵ سلمه او پاته يې مس دي .

لا تر اوسه پورې د موادو په علامه گذاري کې د ژيرو لپاره لنډه علامه ( Ms ) استعماليري او وروسته د بنسټيزو موادو سلمې ليکل کيده اما په نوي علامه گذاري کې په لومړي گام کې کيمياوي علامه د بنسټيزو موادو ( Cu ) بيله سلمو ورکولو څخه . ورسته له بنسټيزو موادو څخه کيمياوي علامې د مخلوطي موادو او د هغوي د سلمو سره ليکل کيري د آخري مخلوطي موادو سلمې نه ليکل کيري .

پ . په کومو ځانگړتياوو سره د مسو او قلعي مخلوطاتو ته چې برونز په لاس راځي په مقابل د مسو او جستو مخلوطاتو کې چې ژير په لاس راځي امتياز ورکول کيري ؟

خ . په لور استحکام د کش او سولولو سره – د بنو بيد وښه قابليت – او د زنگو په مقابل کې مقاومت .

د مسو اوجستو مخلوطات اصلاً د بيرينگونو – فنرونو – او په مقابل د زنگو کې مقاومت لري .

پ . د مسو او قلعي مخلوطاتو په باره کې چې تيل يا روغنيات د ځان سره زيرمه کوي څه پوهيري ؟

خ . هغوي ته په پوډري حالت کې د زينتر د عملي په واسطه فورم ورکول کيري نوموړي مخلوط زنيورگار تشکلوې چې د هغو پواسطه مکمل تيل ځان ته جذبوي .

که چيري د يوه بيرينگ د گريسو او يا مبلابيلو غور والي ختميري فوراً د توديدو په اثر د سوريو څخه زيرمه شوي تيل تود ځای ته راوځي او غور والی د بيرينگ په خپله دوباره منځ ته راځي .

پ . کومې ځانگړتياوي د مسو – جستو او قلعي مخلوطاتو لري (سره چدن) ؟

خ . هغه په ډيره آساني سره ريخت کولو کيري او د بني برادې جلا کولو ځانگړتيا پيدا کوي د زنگ و هلو په مقابل کې مقاومت لري او د بيرينگ لپاره د بنويديو ښه قابليت لري .

د دي مخلوطاتو څخه ارماتورونه – او هغه بيرينگونه چې زيات بار پرې عمل کوي جوړيري . پدې شرط چې محيطي سرعت يې ډير لور نه وي .

پ. لیکل شوي لنډې علامې څه معنی لري

Cu Sn 6 (Sn Bz 6) .

G –Cu Pb155 n (G- SnPbBz10)

؟ G – Cu Sn 10 Zn ( Rg 10)

خ ( Cu Sn 6 (Sn Bz 6) نوموړي يو د مسو او قلعي خميري مخلوط ده (قلعي برونز) چې ۶ سلمه قلعي پاته يې مس دي .

G –Cu Pb155 n (G- SnPbBz10) يو د مسو – سربو او قلعي مخلوط ده چې حاصل يې په چډني مخلوط ياديري اویا په نوم د (چډن-قلعی – سرب – برونز)

چې ۱۰ سلمه يې سرب ۸ سلمه قلعي او پاته يې مس دي .

G – Cu Sn 10 Zn ( Rg 10) يو د مسو – قلعي او جستو چډني مخلوط دي چې په نوم د سره چډن سره ياديري ۱۰ سلمه يې قلعي او ۲ سلمې يې جست او پاته يې مس دي.

چډني مخلوط د G په حرف سره علامه گذاري کيږي .

خميري مخلوط چې د هغو څخه نیم کاره مواد لکه حلبی – سیخونه – نلونه او داسې نور جوړيږي چې هغه ځانگړی نه علامه گذاري کيږي .

پ . د څه لپاره د مسو – نیکلو او جستو مخلوطاتو چې په نوم د نوي نقرې ياديري استعمالیږي ؟

خ . د خط کشي وسايلو – قاشق او پنچې – د الکھولي مشروباتو ميزونه – ارزانه د بنځو گانې او داسې نور له همدې مخلوطاتو څخه جوړيږي .

د نیکلو مخلوط دئ ژير رنگه مخلوط ته يو نقره يې سپين رنگ ور بخشي. د نیکل په زیات مخلوط سره یی د عمر دوام زیاتيري د بیلگې په ډول (Ns60-25) CuNi25 Zn 15 .

پ . د څه لپاره د بهتره جستو د ریخت کولو مخلوطات استعمالیږي ؟

خ . د ریخت کولو د پرزو لپاره چې هغه د شگې او کوکيلونو په قالبونو کې ریخت کيږي په ځانگړي ډول يې د فشار لاندې د ریخت کولو عمليه صورت نیسي .

دا مخلوطات د ریخت کولو په ترڅ کې ښه بهیدونکي دي ځکه چې نري ويلي کيږي او د پيچليو ریخت کولو پرزو لپاره ښه مناسب دي د فشار د عملي په واسطه کيدای شي چې په يوه ځل زیاتي تیکې جوړي کړي .

پ. د څه شي په واسطه د بهتره جستو د مخلوطاتو په ذريعه کيدای شي چې زيات استحکام تر لاسه کړی؟

خ. د المونيمو – مسو او مگنيزيومو د مخلوط په واسطه کيدای شي چې استحکام يې زيات شي .

دا مواد سره د دي چې استحکام يې لوړ وي بيا هم دا د جستو مخلوطات د تصادم او ټکر په مقابل کې حساس دي او ځينې له هغو څخه په کچه هم برابر نه دي .

پ. د جستو مهم مخلوطات کوم دي؟

خ. د جستو او سربو د لحيم مواد (دنرمې لحيم کولو مواد) .

د نوموړي لحيم د ويلې کيدو درجه ټيټه ده دا چې پخوا د بيرينگ د لحيم کولو لپاره د سپينوموادو څخه چې اکثراً د جستو مخلوطات گټه اخيستل کيده فعلاً هغه د سربو مخلوطاتو عوض کړه....

پ. د سربو مخلوطات د څه لپاره استعماليري؟

خ. د بيرينگ مواد – او دانتيومن سره په مخلوط کولو د الفبا د تورو په جوړولو کې اود سختو سربو مخلوطات د فشار لاندې ريخت کولو په حيث ترې گټه اخيستل کيري .

د سربو د مخلوطاتو بيرينگونه د اړتيا په وخت کې ښه د ښوييدو ځانگړتيا لري د دي معنی دا ده چې کوم وخت د بيرينگ چربي يا غوړ ختم شي بيا هم بيله غوړو ډيره موده بيرينگ کار کوي او جام نه پاتي کيري .

پ. دڅه لپاره دنیکلو مخلوطات استعماليري؟

خ. د بريښنا د ريزيستينس سيمونو لپاره دعادي کچې خطکشونو لپاره د حساسو ساعتونو پانډول او دعراده جاتو په پېښتونو کې خطی نوارونه.

دا مخلوطات لوړ استحکام لری په مقابل د تودوخې کې کم انبساط – اود زنگ وهلو په مقابل کې مقاومت لري د اوسپنې او نیکلو د مخلوطاتو څخه د اينور فولاد لاس ته راځي .

پ. د نیکلو خميري مخلوطات چې عبارت له کروم – مولبدین- او اوسپنې څخه دي په څه شي مشهور دي؟

خ. په لوړه تودوخه کې مقاومت سره او د زنگ وهلو په مقابل کې مقاومت سره.

له همدې کبله له دي مخلوطاتو څخه د بريښنا مقاومتی سيمونه د بريښنايي بخاريو لپاره استعماليري په هره کچه چې په دي مخلوطاتو کې د اوسپنې مخلوط زياتيري په همغه کچې دا مخلوطات هغو فولادو ته ځان نږدې کوي چې زنگ يې نه وهی دبيلگې په توگه:

X20 CrNi Mo 18 22

پ. د تیتان مخلوطات کوم ځانگوتیاوي لري ؟

خ. کم ځانگړی وزن چې ۵، ۴، ۴ کیلوگرام پر یوه دیسی متر مکعب کيږي او لوړه د کش محکمې چې له ۷۰ څخه تر ۱۰۰ کیلو پوند پریوه ملي متر مربع او د زنگو په مقابل کې زیات مقاومت .

له همدې کبله نوموړي مخلوطات د الوتکو په جوړولو او په کیمیاوي فابریکو کې استعمالیږي دا مواد بیله برادې جلا کولو بڼه قابلیت د کار لري او که د برادې جلا کولو په عملیه پرې کار کيږي نو د پرې کولو سرعت یې باید کم وي .

سپک مواد :

پ. المونیم له کومو بنسټیزو موادو څخه لاس ته راځي ؟

خ. د باو کسیت څخه .

د المونیمو مخلوطي مواد په ځمکه او خاوره کې کې په زیاته پیمانه پیدا کيږي .

چې تقریباً ۷ سلمه ته رسیږي .

پ. باوکسیت چیرې پیدا کيږي ؟

خ. په جنوبی فرانسه – الماتا – ایسترین – هنگري – روسیه – هندوستان – ارکانزاس او گیا نا کې پیدا کيږي .

د اولین وار لپاره هغه مواد چې المونیم ترې جوړیږي په جنوبی فرانسه کې چې هغه ځای باوکس نومیږي لاسته راغله چې اوس هم هغه مواد په نوم د باوکسیت یادیږي .

پ. د المونیمو په جوړولو کې کومې دوه طریقې موجودې دي ؟

خ. ۱. د المونیمو جوړول د ځمکې د خاورې باوکسیت څخه .

۲. د تجزیې یا د ارجاع د عمل په واسطه چې د خاورو څخه المونیم جوړیږي .

دا دواړه د جوړولو ډولونه یو پر بل پورې کوم تړاو نه لري او په بیلو بیلو لارو مخته وړل کيږي .

پ. په څه ترتیب المونیمي خاوره چمتو کيږي ؟

خ. د بنسټیز موادو یوځای کول د ناتورن القلي سره – د فشار لاندې تودوخه ورکول اود فلتر په واسطه بیلول .

ډيري لاري لري اما پورتنی ذکر شوی لار تر ټولو غوره لاره ده چې د (باير) د شهر په تجربه ياديري .

پ . په څه لارو له دي چمتو شويو موادو څخه المونيم جوړيږي ؟

ع . د ارجاع د عمل په واسطه د الکتروليز په کوره کې .

د چمتو شوي المونيمي خاوري څخه د بريښنا د جريان په واسطه اکسجن جذبيري .

پ . څومره کچې د باوکسيټ د خاوري چمتو شوي مواد اړين دي تر څو يو تن خام المونيم مایع حلت کې په لاس راځي ؟

ع . ۴ تن باوکسيټ .

تقريباً د ۲۵٪ په شاو خوا کې المونيم لاسته راځي .

پ . د خالصو المونيمو د ويلي کيدو درجه څومره ده ؟

ع . ۶۵۸ د سانتې گراد درجې .

دا چې د ويلي کيدو درجه د المونيمو کمه ده نو له همدې کبله انسان بايد د تودولو په وخت کې ډير ځير وي چې د المونيمو د تودوخي رنگونه په تياره شويو ځايونو کې دقيق معلوم کړي .

پ . د المونيمو ځانگړی وزن څومره دي ؟

ع ۷،۲ کيلو گرامه پر يوه ديسي متر مکعب .

المونيم د فلزي موادو په جمله کې سپک ترين مواد دي چې هغه صرف ۱/۳ برخه د فولادو د ځانگړي وزن تشکلي .

پ . د المونيمو د کش استحکام څومره ده ؟

ع . ريخت شوي المونيم ۹ - ۱۲ کيلو پونډ پر يوه ملي متر مربع بهتر شوي نرم ۷ او حلجي شوي ۱۳ - ۲۰ کيلو پونډ پر يوه ملي متر مربع د کش استحکام لري .

د المونيمو د کش استحکام تر ډيره حده د هغو دجوړوني په حالت پورې اړه لري . لوړ قيمتونه د هغوي څخه د مخلوطاتو په واسطه تر لاسه کولای شو .

پ . المونيم خپل ځان د زنگ وهلو په مقابل کې څه ډول سمبالوي ؟

ع . المونيم د زنگ وهلو په مقابل کې لوړ مقاومت لري .

المونيم په هوا کې ډير ژر د اکسجنو سره يوه مقاومتی پرده په خپل ځان را تشکلي . چې د هغې لاندې مواد له زنگو څخه ساتل کيږي .

پ. الومونیم ډیر د څه لپاره استعمالیږي؟

خ. الومونیم ډیر زیات د چای جوشونو - دیګونو - تښتونو - داوبو د زیرمه کولو ظروفونه - د خوراک لوبښې - دغذایې موادو د ساتلو قطبې - د ماشینو پولې او د درملو تیوبونه ترې جوړیږي .

پ. د کومو شرطونو لاندې پرخالص الومونیمو د برادې جلا کولو بڼه کار کیږي؟

خ. د پرې کولو په لوړ سرعت - د برادې په کوچني زاویه - په وتلي د پرې کولو تیغ او د یخولو په نړیو مایعاتو .

د پرې کولو سرعت باید په منځ د ۱۵۰۰ څخه تر ۲۰۰۰ متره پورې په یوه دقیقه کې وي د برادې زاویه تقریباً د ۳۵ درجو په شاوخوا کې وي .

د یخولو او غوړولو له پاره یې بهتره د صابون اوبه - د برمه کولو تیل - د چغندرو تیل - د نري کښي لپاره د خاورو تیل - تیرپینتین او یا د صابون سپریت .

پ. الومونیم د څه شي سره مخلوط کیږي؟

خ. اصلاً د مسو سره او هم د مګنیزیم - سلیزیم - نیکل - اومنگان سره .

د موادو د مخلوط کولو په واسطه انسان کولای شي هغه ځانګړتیاوي چې اړین وي په موادو کې یې منځ ته راوړي او منفي ځانګړتیاوي یې دهغوي په واسطه له منځه یوسي .

پ. د څه لپاره د الومونیمو ۱ خمیري مخلوطات او ۲ دريخت کولو روان .

(بهبودونکي مخلوطات) استعمالیږي؟

خ. ۱ خمیري مخلوطات د الومونیمو د سیخونو - پروفیل - حلبې - پښګرې شوي- اود پرس په واسطه جوړی شویو پرزه جاتو لپاره استعمالیږي .

۲ د ریخت روان مخلوطات (بهبودونکي) د الومونیمو مخلوطات د شګو د قالبونو - کوکبلونو ( فولادي قالبونه) او د فشار په واسطه د زیاتو نړیو پرزو ریخت کول .

خمیري مخلوطات بېله برادې جداکولو څخه په یخ او تود حالت کې د بڼې بدلون مومي .

پ. انسان د یوه مخلوط په باره کې چه مکمل مواد یې تر هستې پورې د سخت کولو قابلیت ولري څه پوهیږي؟

خ. یومخلوط چې د تودوخې او اوبو ورکولو د عملي په واسطه لوړ استحکام او سختي منځ ته راوړي .

دسپکو موادو د سخت کولو عملي مفصلاً له نږدې څخه تر کتو تیري کړی .

پ . الومونيمي مخلوطات چې د سخت کولو قابليت لري نومونه يې واخلی ؟

خ .  $G - Al Si Mg - Al Cu Ni - Al Mg Si - Al Cu Mg$

د طيارو په جوړولو کې هغه د المونيم مخلوطات چې پوره د سخت کولو قابليت ولري د تيتان په څنګ کې يو مهم رول لري .

پ . ولي خالص مگنيزيوم د مواد په حيث نه استعماليري ؟

خ . هغه د کم استحکام له امله نه استعماليري .

د نورو موادو سره چې مخلوط شي مگنيزيوم هم په هره ساحه کې د استعمال وړ مواد ګرځي .

پ . د څه شي سره مگنيزيوم مخلوط کيدای شي ؟

خ . د المونيمو - جست - منګان سليزيوم سره .

چې دهغو د مخلوطاتو په واسطه د مگنيزيومو مقاومت تر ۲۸ کيلو پوند پر يوه ملي متر مربع پورې رسيري .

پ . د مگنيزيوم د مخلوطاتو ځانګړی وزن څومره دی ؟

خ . تقريباً ۸ ، ۱ کيلو ګرام پريوه ديسي متر مکعب .

په فلزي موادو کې د مگنيزيوم مخلوطات له جمله د سپک ترينو موادو څخه دي .

پ . د څه شي په واسطه دمگنيزيوم موادو اور اخيستل له منځه ی شو ؟

خ . د اور پټول د شګو اویا د چدنو دبرادې په واسطه .

د مگنيزيوم اور د اوبو په واسطه له منځه نه ځي بلکه شعله يې نوره هم زياتيري .

کومکي مواد او د کار غير فلزي مواد :

پ . کوم د اهميت وړ غير فلزي کومکي او د کار مواد چې هغه هم د فلزي موادو په کارخانو کې زيات استعماليري پيژنی ؟

خ . سکاره - مصنوعي مواد - ربر - د ځمکي تيل - د غوړولو او يخولو وسايل - څرمن - ګلاس او اسبست .

پ . د ډبرو سکاره په تخنيک کې ډير د څه لپاره استعماليري ؟



خ. د کوکس د سکرو او د رڼا د گاز د جوړونې لپاره – د بخار د دیگ د تودولو- دپینگری او د سکرو د ښه کولو د پروسی لپاره استعمالیږي .

د استعمال د ځایونو په بنسټ انسان کولای شي د کوکس – گاز او شعله یې سکرو او داسې نورو څخه گټه واخلي .

پ. کوکس په څه ډول لاس ته راځي ؟

خ. د ډبرو سکرو ته د بندې هوا په حالت کې تودوخي ورکول کیږي .

د تودوخي ورکولو په ترڅ کې هغه مواد چې د سکرو څخه بهرته خارجيږي د دې کار یو ډیر ښه فرعي محصول بلل کیږي .

پ. د کوکس په لاس ته راوړلو کې نور کوم فرعي محصولات لاس ته راځي ؟

خ. د تودولو او رڼا گاز همدارنگه امونیاک – بنزول – او خام قیر لاس ته راځي .

که په پورتنیو آخري موادو نور هم کار وشي ډیر قیمتي موادو نه لکه مصنوعي مواد – رنگونه – د ښه بوي او د سون مواد – طبی درمل – د حلولو مواد د موټرونو د چالاني مواد او داسې نور .

پ. د لرگیو سکاره د نورو سکرو په پرتله کوم ښه والی اوگټي لري ؟

خ. نوموړي سکاره له سلفرو څخه پاک او د هغو ترکیب نه لری .

هغه له همدې کبله د سخت کولو په عملیه کې د تودوخي لپاره استعمالیږي پدې شرط چې د گاز او بریښنايي کوري چې ځانگړی د سخت کولو لپاره جوړي شوي دي موجودي نه وي .  
پ. کوم د اهمیت وړ مواد د ځمکي د تیلو څخه لاس ته راځي ؟

خ. بنزین – د ډیزلو تیل – د تودولو تیل – د غوړولو تیل - قیر ډوله مواد چې په کیمیاوي فابریکو کې استعمالیږي د سرکونو قیر همدارنگه د پروپان او بوتان گازونه د تیلو څخه جوړیږي .

د ځمکي د بوتان تیل د سکرو ښه سیال بلل کیږي .

پ. کوم مواد د مصنوعي موادو په صفت پیژنو ؟

خ. هغه موادو نه چې د سنتیز د عملی په واسطه لاس ته راغلي وي او یا په بل عبارت هغه مواد چې د کیمیاوي تعامل په واسطه یې طبیعي موادو ته بدلون ورکړی وي.

د سنتیز عملیه عبارت ده له یو ځای کولو د دوو او یا زیاتو موادو د یوه نوي سنتیزی مواد په حیث .

پ. له کومو بنسټیزو موادو څخه اصلاً مصنوعي مواد په حقیقت کې په لاس راځي ؟

خ . له چوني ( کلسيوم ) - سکرو- هوا - اوبه - اویا د ځمکي د تیلو د محصولاتو څخه.

د سنتیز د عملې په واسطه او یا بل کیمیاوي او یا فزیکي اغیزو له کبله یو مکمل نوی د ارزش وړ مواد چې نوي ځانگړتیاوي او نوي امکانات د استعمال ولري .

پ . مصنوعي مواد په کومو اصلي گروپونو یا ډولونو تقسیم شوي دي ؟

خ . هغه مواد چې قابلیت د سختې کولو ولري- هغه مواد چې د خوځښت او تماس په وخت کې روڼا یې جوړونې - هغه مواد چې د سختې قابلیت نه لري - او همدا رنگه په طبعي موادو بدل شوي مواد او سلیزيوم .

د دي اصلي گروپونو په دننه کې ډیر بیلا بیل ډولونه انسان بیلولي شي .

پ . د سختي کولو د قابلیت لرونکو مصنوعي موادو تر کلمي لاندې څه پوهیږئ ؟

خ . د سختي کولو قابلیت لرونکي مصنوعي مواد هغه مواد دي چې د سختي د عملې څخه وروسته نور په پلاستيکي موادو نه شي بدلیدای .

ورسته له سختي څخه هغه نور محلول کیدای نه شي قابلیت د دوباره ویلي کیدو او بهیدو نه لري .

د سختیدونکو مصنوعي موادو له جملې څخه پینول - او د ونود کنډې شیري پشان مواد دي.

پ . د مصنوعي موادو سخت کاري کولو په څه ډول صورت نیسي ؟

خ . د پرس د عملې په واسطه چې په عین وخت کې تر ۱۷۰ درجې د سانتې گراد پوري تودوخي ورکول کیږي .

چې په دي ترڅ کې دا کنډې ډوله مواد په تودو فولادي قالبونو کې لومړئ نرم پلاستيک ډوله اوبه ډیر کم وخت کې سختیږي . هغه دا فولادي قالبونه تر دي کچې مکمل ډکوي چې وروسته صرف تیري څنډی پخ وهل کیږی .

پ . د څه شي په واسطه مونږ دا دوه ډوله کنډې مواد چې په نوم د پینول او هارن کنډې مواد دي پیژنو ؟

خ . هارن کنډې مواد مکملآ بي بويه - بي خونده او روڼه معلومیږي . او پینول کنډې مواد دا ځانگړتیاوي نه لري .

د څښلو او خوراک لوبني - سپيني او روښانه د نلدواني پرزي - د سخت کاغذ تختي له همدې لامل د هارن کنډې موادو څخه جوړیږي .

پ . د څه لپاره د پینول کنډې موادو سره نوراضافه مواد گډ او پرس کیږي ؟

خ . په دي کارسره دهغوی محکمې او د پرس پرزو ارتجاعیت لوړیږي.

خالص پینول کنډې مواد نسبتاً سخت او ماتیدونکې دي بېله مخلوط کولو څخه د نورو موادو سره کیدای شي چې جوړې شوي پرزی یې په آسانې ماتې شي .

پ. کوم مواد د اضافه موادو په حیث ورسره گډیږي ؟

خ. د ډبرو او لرگڼیو میډه گۍ یا براده – د نسا جی تارونه او نورې اوبدل شوي جالی .

د اضافه کولو د موادو ډول - او د استحکام ډول - د استعمال د ځایونو له مخې ټاکل کیږی.

پ. په څه ترتیب سره سخت توکي او سخت کاغذ جوړیږي ؟

خ. سخت شیان او د کاغذ بندلونه له مایع او یا حل شوي پینول کنډې موادو څخه په داسې حالت کې چې یوه طبقه پر بله طبقه کینه او راسته ترتیب او د منظم سختي تودوخي په ورکولو سره څخه وروسته پرس کیږی .

جوړیدونکي لویې تختې او پلیټونه د اوردو اوبدل شویو تارونو په ایښودلو سره دتختې ارتجاعیت او د کره ولو مقاومت لوړ وي .

پ. ولي د حاجي د ماشینو اکثره د بیرنگونو پوښونه د سختواوبدل شویو توکو څخه جوړیږي ؟

خ. د دي لپاره چې د بیرنگ دوام یا عمر زیات شي برسیره پردې دا ډول بیرنگونه له یخولو او غورولو څخه خلاص دي .

د دي بیرنگونو عمر د سپینو موادو د بیرنگونو په پرتله ۴ - ۵ ځله زیات ده .

پ. ولی د مصنوعي موادو د بیرنگونو پوښونه یا کاورونه د هغو ماشینو لپاره چې سرعت یې زیات وي نه ټاکل کیږي ؟

خ. د دي لپاره چې دا کارونه د تودخي دلیگدونې ښه قابلیت نه لري .

دا چې د بیرنگونو کارورونو د زیاتي تودوخي امکان لري او په تنهایی سره د دي جوگه نه دی چې هغه دلیگدونې .

پ. د لرگي هغه تختې چې د پرس د عملي په واسطه دوه یا څو پوسته جوړي شوي دي په هکله څه پوهیږی ؟

خ. په چلیپایې ډول پور بندې شوي د لرگي ورقي چې د پینول کنډې مواد یې پرمخ کښل شوي د سختي دتودوخي په ترڅ کې پرس شوي دي .

په دي عملیه کې کنډې مواد یې سورې دکوي نوموړې د لرگي د پرس تختې د اوبه او غورو مقاومت نه لري نوموړې تختې د پور بندې او د پرس د فشار په واسطه لوراستحکام ترلاسه کوي .

پ. کومې ځانگړتیاوې د پور بندې موادو چې عبارت له شیشه یی تارونو او د پولستر له موادو څخه دي لري؟

خ. هغه د هوا او تپي کیدو په مقابل کې مقاومت – د فشار او تکر په مقابل کې هم مقاومت لري باندنی مخ یې صفا او لشمه وي د رنگ د جذب امکان نه لري ځکه په آسانی سره رنگ کیدای شي .

د دي ځانگړتیاوو په لرلو سره دغه پوریز مواد د بادپو د وهلو او کشتیو جوړونه کې استعمالیږي .

پ. د فلزاتو وصل کول یو د بل سره د سربس د ځانگړو کنډې موادو په واسطه د لحیم کولو ه پرتله څه گټې لري؟

خ. د سربس کولو په عملیه کې تودوخه تر دي کچې پورې کم ده چې د سختي او استحکام مقاومت د هغه په ترڅ کې نه کميږي .

د طیارو او سپورلیې په عراده جاتو کې سربس کول تر ډیره حده د استعمال وړ دی چې د دي عملی په واسطه د هغه ځای استحکام او مقاومت ثابت پاتې کیږي ځکه چې ډیر تودوخه او د پرچې کولو سوریو ته اړتیا نشته .

پ. د هغو مصنوعي موادو په هکله چې د سخت کولو قابلیت نه لري انسان څه پوهیږی؟

خ. هغه مصنوعي مواد دي چې نږدې په ۸۰ درجې د سانتې گراد تودوخه نرم کیږي .

دغه تیرمو پلاستيکي مصنوعي مواد چې د تودولو په حالت کې یا د پرس د عملی په واسطه یا د هوا د فشار په واسطه په مایع حالت کې پرس کیږی نوموړي مواد بیله برادې جلا کولو څخه کږیږي . برسيره پر دي ټولو صفتونو دا مواد د ویلډینگ کولو وړتیا هم لري.

پ. د مصنوعي موادو چې د سخت کولو قابلیت نه لري د نورو ځانگړتیاوو نومونه یې واخلی؟ ....

خ. هغه په مقابل د تیزابو- القلي او مالگو کې ډیر مقاوم دي د بنیښي په شان صاف او پورې وري ترې لیدل کیږي او هم په آسانی او کم مصرف سره د هغوی رنگمالي صورت نیسي .

هغوی له همدې کبله د کیمایو موادو په نسبت د نلدوانی – والونو او ژغورني دریشي گانو لپاره استعمالیږي د عینکو چوکاټونه او د لاکو د خامو موادو په حیث هم استعمالیږي.

پ. بنیښه یې پلاستیک کومې گټې لري؟

خ. د هغه وزن ۵۰٪ له عادي بنښنې څخه سپک ده د اولترا بي نفشه رڼا هم ترې تيريري د ضرباتو په مقابل کې مقاومت لري او هم د ۷۰ درجې د سانتي گراد څخه په پورته تودوخه کې بيله برادې جلا کولو څخه د بڼې د بدلون قابليت لري . په بنښنه يې پلاستيک برسیره د پورتنیو ځانگړتياوو څخه ښه خراطې- فریز او برمه کيدای شي .

دا چې له نوموړي مواد څخه د اولترا بي نفشه رڼا تيريري په روغتونونو او عينکو کې ډير استعماليري او بل دا چې د ضرباتو په مقابل کې مقاوم ده نو د طيارو په کړکيو کې - د کچ کولو په الاتو کې او هم د ساعتونو په بنښنو کې استعماليري .

پ. کوم مصنوعي مواد د سليلوز گروپ په مصنوعي موادو پورې تعلق لري ؟

خ. د ولکان پايير - څلوبيد - اوڅيل گلاس .

سيلولوز يو بنسټيز مواد د نباتي حجراتو ده د بيلگې په ډول لرگي ۴۰٪ - ۵۰٪ سيلولوز لري .

پ. ولکان پايير د څه لپاره استعماليري ؟

خ. شد مايعاتو دنه تيريدو قرصونه - پاييري گراي يا دندانان دار څرخونه - د برک پايبرونه - بکسونه - لاستي- وار شلونه او داسې نور ...

دا چې ولکان پايير ځانته رطوبت جذبوي نو له همدې کبله د بريننايي جريان د عابق مواد په توگه نه شي استعماليدای .

پ. د سلوييدو په کار کولو کې انسان بايد کوم شي ته ډيره پاملرنه وکړي؟

خ. سلوييدو يو ډير ژر اور اخیستونکی مواد دي چې د سوځولو په وخت کې زهر داره گازونه تشکيلوي .

سلوييد هغه وخت د اور اخیستلو خطرناک مواد دی چه د گرد او يا برادو په بڼه موجود وي

پ. سليکان د څه شي په واسطه خپل ځان د نورو مصنوعي موادو څخه بيلوي ؟

خ. د هغه د جوړښت بنسټيز مواد سليزيوم او آکسجن دي .

حال دا چې د نورو مصنوعي موادو بنسټيزي مواد کاربن دي .

پ. کومې ځانگړتياوي د سليکان تيل لري ؟

خ. هغه د اوبو په شان شفاف او صفا معلوميري عملاً بي بويه دي د هغه د مايع والي درجه (ويسکوزيتيت) د منفي ۶۰ درجو د سانتي گراد څخه تر مثبت ۲۵۰ درجې د سانتي گراد پورې مومي د سليکان تيل د موټرو او سطحي دغورولو لپاره چې په لږ کچه سره اوبه له خپل ځان څخه دفع کوي کارول کيري .

پ. د څه شي څخه خام رابر (يا کاوشوک) په لاس راځي؟

خ. د رابر دوني د شيري څخه لاس ته راځي.

د لوگي ورکولو په طريقه او يا د تيزابو د علاوه کولو په واسطه دا شيره په خام رابر بدليږي.

پ. د ولکان پايير په جوړولو کي ولکاني عمليه په څه ترتيب صورت نيسي؟

خ. د ولکان د عملي لپاره سلفر د خام رابر سره گډيږي او د فشار لاندې تودوخه ورکول کيږي.

د سلفر په اضافه کولو سره خام رابر ځان سختوي چې په لاس راغلي رابر نور سرين ناک نه وي.

پ. څو سلمي سلفر د رابر د نرمي او يا سختي لپاره ورسره گډيږي؟

خ. نرم رابر له ۳ څخه تر ۱۵٪ پوري او سخت رابر د ۳۰ څخه تر ۵۰٪ پوري سلفرو ته اړه لري.

د سلفرو په زياتولو سره کولای شو چې ارتجاعيت او انبساط د رابر ته په لويه پيمانه بدلون ورکړو.

پ. د مصنوعي رابرو دوه ډولونه څه نومېږي؟

خ. بونا او پير بونان.

د بونا نوم د لومړي ټکي د بوتادين او ناتيروم څخه تشکل شوي د دي لپاره چې بوتادين اساساً په دناتيروم مرسته سره تشکليږي.

پ. بوتادين د څه شي څخه لاس ته راځي؟

خ. د استيلين څخه استيلين د کلسيوم کاربيد څخه ده (کاربن او کلسيوم) چې د اوبو او يا

د خاورو د تيلو په واسطه لاس ته راځي.

پ. مصنوعي رابر د طبعي رابر په پرتله څه گټي لري؟

خ. هغه په مقابل د تودوخې- اوږد دوام لري- د تيلو په مقابل کي مقاوم همدا رنگه د سوليدو لوړ مقاومت لري.

له همدې کبله د عراده جاتو ټايرونه او هغه وارشلونه چې د تيلو په مقابل کي مقاومت لري له مصنوعي رابرو څخه جوړيږي.

پ. گريس او غوړ په خوځنده پرزو کي څه دنده لري؟

خ . هغه د دوو خوځندو پرزو تر منځ يوه پرده تشکلوې چې د هغوی د سولولو څخه ژغورنه کوي او د تودوخې کچه یې هم راکموي .

هغه د مېنلو مقاومت او تودوخه راکموي .

پ . د تیلود ځکیدو ( ویسکوزیتیت ) په هکله څه پوهیږئ ؟

خ . د مایعاتو د حالت څخه بحث کوي چې ټینګ مایع دي او که روان .

ویسکوزیتیت د مایعاتو د ځکیدو له هغه نسبت څخه چې د اوبو او تیلو ترمنځ موجود ده بحث کوي او دا په بین المللي نورم او استاندارد سره (SAE) ډیر کم په انګلیسي درجه (E) بنودل شوي ده .

پ . کومې بڼې هیلې مونږ د خوځنده پرزو تر منځ د بڼو غورو موادو څخه لرو ؟

خ . د دې غورو څخه هیله دا ده چې ژر او اخیستونکي نه وي او دغورو ژور جذب ولري او د تیزابي ځانګړتیاوو څخه آزاد وي او کنډې (سربیناکي) ځانګړتیاوې ونه لري چې په خپل منځ کې سره سربیش نه شي .

د دې موادو د اور اخیستلو لوړ مقاومت ځانګړئ په ماشینو کې ډیر د قدر وړده . ځانګړې هغه ماشینونه چې د چالانې په حالت کې ډیر تودیږي . د غورو تیزابي مواد فلزات له منځه وړي سربیش لرونکي غور مواد خپله دنده سرته نشي رسولی .

پ . نباتي تیل او غور اصلاً د څه لپاره استعمالیږي ؟

خ . د فلزاتو په کارونو کې د یخولو او غورولو لپاره استعمالیږي .

نباتي غور لکه د چغندرو او د زیتون غوري ډیر بڼه د غورولو قدرت لري نوله همدې کبله د فلزاتو لپاره ځانګړې مناسب غور دي .

پ . معدني غور د نباتي غورو په پرتله کومې ګټې لري ؟

خ . هغه په خپل منځ کې شیره نه جوړوي غلظت او ټینګ هم نه وي .

هغه له تیزابو څخه آزاد دي ، د جوشولو او اور اخیستلو لوړه درجه لري ، د دې ګټو پر بنسټ معدني غور د نباتي غورو په مقابل کې ډیر بڼه والی لري .

پ . معدني ګډ غور چې په نوم د پنچول غورو هم یادیږي د څه لپاره استعمالیږي ؟

خ . د کوچنیو او ظریفو میخانیکي آلاتو او د ساعتونو لپاره هم استعمالیږي .

دا تیل نه ټینګیږي او نه وچیږي .

پ . د څه لپاره ګرافیت لرونکي غور استعمالیږي ؟

خ . د هغو بیرینگونو لپاره چې ډیر لوړ فشارونه زغملی شي د بیرینگونو او غاښ لرونکو  
خرخونو په چالانې کې هم استعمالیږي.

گرافیت لرونکي غوړ د فلزاتو باندنی مخ بنوی او صاف راولي چې د خوځښت په ترڅ کې د مېنلو  
مقاومت هم راکموي

پ . د صابون او یا د برمه کولو اوبه په څه ډول جوړیږي ؟

خ . د برمه کولو تیل د اوبو سره گډوي اوصابوني اوبه لاس ته راځي .

لږ څه تودې اوبه دایو ځای کیدل آسانه کوي ، دیو ځای کولو ښه نسبت یې ۱:۱۰ ده .

پ . د فلزاتو د کار په وخت کې یخول او غوړول څه دنده لري ؟

خ . هغه تودوخه له منځه وړي ، د مېنلو مقاومت را کموي ، صاف باندنی مخ رامنځته  
کوي ، ښه براده جلا کوي .

په دې وسیله د پرې کولو د وسایلو عمر او دوام زیاتیری او د کار د قوې د کموالي لامل هم گرځي .

پ . بنښنه له څه شي څخه جوړیږي ؟

خ . کوارتنر سخته شگه – سوډا او چونه سره گډیږي .

چې په دې ترڅ کې د بنښني جوړونکي بنسټیز مواد همدا سخته شگه ده ، سوډا د ښه ویلي کیدو لامل  
گرځي او چونه بنښني ته روڼوالی اوسختي وربخښي .

پ . بنښنه کومې ځانگړتیاوې لري ؟

خ . هغه سخته اوماتیدونکې ده د پورې وړې لیدو قابلیت لري ،

د تیزابو او القلي په مقابل کې حساسیت نه لري د تودوخې ښه هادي نه ده ، او برښنايي بهیر هیڅ نه  
تیروي یعنې د برښنا عایق مواد دي .

د دې ځانگړتیاوو په لرلوسره بنښنه په لوړه پیمانته استعمال لري په عراډه جاتو کې عادي بنښنه دهغه د  
ژر ماتیدو په لامل چې په مقابل د ټکر او ضرباتو کې یې لري یوه ځانگړې بنښنه چې د ماتیدو په وخت  
کې نه توییری استعمالیږي.

پ . د باور وړ بنښنو ډولونه کوم دي ؟

خ . هغه بنښنه چې د څو پوړونو بنښنو څخه داسې جوړه شوي وي لکه یو پوړ او پرمخ  
یې ځانگړی پوړ چمتو شوی وي .



څو پوريزه بښينې د دوه او يا زياتو بښينو څخه د مصنوعي موادو د سرېش کولو په واسطه داسې جوړېږي چې نه وازيدونکې وي او د مخ پرده يې د ناڅاپي يخوالي په واسطه سخته او کشش لرونکې وي ، د دې مرام لپاره چې د ټکر په وخت کې په کوچنيو زرو تويې شي.

پ. د اسبستو مواد کومې ځانگړتياوي لري ؟

خ. اسبست د اور مقاوم – د تيزابو مقاوم – اود تودوخې او يخنۍ بڼه هادي نه دي .

اسبست له ډيرو نړيو تارونو د معدني موادو څخه جوړېږي .

پ. اسبست د څه لپاره استعمالېږي ؟

خ. د ژغورنې اوساتنې دريشۍ گانې – د اور اخستنې مقاوم بکسونه – د څپود مخنيوي ، دغږ او هوا د نه تيريدو لپاره استعمالېږي .

د غږ د نه تيريدو لپاره اسبست له دواړو خواوو څخه د رابري تختو پواسطه پوښل کېږي ، او د هوا په مقابل کې اسبستي مواد د سمندو سره يوځای او وروسته په بيلا بيلو بڼو سره د پرس په واسطه جوړېږي چې د تعميراتو بامونه د هغه په واسطه پوښل کېږي او همدارنگه ديوالونه هم دهغه په واسطه پوښ کېږي .

دموادو ازموينه ( امتحان ) .

پ. د موادو ازموينه څه مرام لري ؟

خ. د هغه په واسطه کولای شود موادو ډولونه – ځانگړتياوي – او مخلوطات معلوم کړو .

د موادو عادي ازموينې د کار په ځانگو کې او دقيقې کيمياوي او فزيکي ازموينې د موادو په لابراتوارونو کې صورت نيسي .

پ. مواد د باندني مخ له پلوه چې کار پرې نه وي شوی په څه ډول پيژنو ؟

۱. حلجي شوي تعميراتي فولاد ؟

۲. حلجي شوي د وسايلو فولاد ؟

خ. ۱. د حلجي شوي تعميراتي فولادو باندني مخ اترهز سوي بڼه او کچې يې غير دقيقه وي .

۲. حلجي شوي د وسايلو فولاد تور رنگه – خاورين اوځليدونکي دي اوځنډې يې دقيقه تيزي معلومېږي .

دا ټولي د پيژندنې نښې د باور وړ نه دي که چيرې نوموړي مواد په آزاده هوا کې ساتل شوي وي او باندي مخ يې زنگو وهلي وي .

پ. د څرخ کولو (تيرولو) په وخت کې د غير مخلوط وسايلو فولادو سپرغی د غير مخلوط تعميراتي فولادو سره په څه ډول پيژنو؟

خ. غير مخلوط دوسايلو فولاد: تيزي پوره شعاعې د ډيرو ويشل شويو ستورو سره چې رنگ يې تيز ژير وي .

غيرې مخلوط تعميراتي فولاد: اوږدې خُغليدونکې شعاعې د نيزې په ډول سپرغی او کم ستورې چې رنگ يې سور ژير وي . د غيريې مخلوط فولادو په هره کچه چې د کارين مخلوط يې لوړ وي په هم هغه کچه د ستورو تشکل شوي شميره يې لوړه وي .

پ. د کش د تجربې په عمليه کې کوم قيمتونه لاس ته راځي؟

خ. د ارتجاعيت سرحد چې مواد دوباره خپل اوږد والی ته ځي اوږد پاته شوی سرحد چې خپل لومړني اوږد والي ته بيرته نه گرځي د کش استحکام او انبساط دا هغه قيمتونه دي چې د موادو بڼه والی اصلاً ترې معلوميري .

پ. د کش محکمي څه شی ده؟

خ. د موادو لوړ ترين بار چې د کش د عمل لاندې پرې اجراء کيږي او په کيلو پونډ پر يوه ملي متر مربع سره بنودل کيږي تر دې حده پورې چې مواد نور سره جلا کيږي .

د بيلگې په توگه يو فولاد چې د کش محکمي يې ۴۲ کيلو پونډه پر يوه ملي متر مربع وي معنی يې دا ده چې هر ملي متر مربع مقطع د دې موادو ۴۲ کيلو پونډ بارز غملي شي دا يې د محکمي آخرنی سرحد دی چې مواد بايد تر دې سرحده پورې بار نه شي .

پ. د موادو د شلیدلو انبساط تر کلمي لاندی انسان څه پوهيږي؟

خ. د موادو د بار لاندې اوږد والی د شلیدلو تر سرحده پورې د سلمې له مخې په پرتله د لومړني اوږد والي سره .

د بيلگې په توگه: د موادو لومړني اوږد والي بيله بار څخه ۱۰۰ ملي متره ده د بار لاندې دهغه اوږد والي ۱۵۰ ملي متره ده پخوا له دې چې وشليږي نو په دې حالت کې د نوموړي مواد انبساط ۵۰٪ دی .

پ. کوم وخت په يوه مواد کې دايمي د بڼې بدلون منځ ته راځي؟

خ. کله چې بار د ارتجاعيت له سرحد څخه زيات شي .

دا هغه څه دي چې د کره ولو – پینگری او حلاجي کولو په عملیو کې صورت نیسي .

پ . د موادو د سختی تر عنوان لاندې انسان څه پوهیږي ؟

خ . د موادو هغه مقاومت چې د یوه بل مواد د داخلیدو په مقابل کې یې ښیې عبارت له سختی د موادو څخه ده .

د موادو سختی د هغوی د سختی د ازموینی د عملی له مخی د سختی د درجی په عدد سره ښودل کیږي .

پ . کومی د سختی د ازموینی عملی موجودې دي ؟

خ . د برینیل- روکویل – ویکرس – اوروکپرال د موادو د سختی د ازموینی عملی دي .

د دې عملیو په واسطه لومړی د موادو حالت چې نرم ده او که سخت او همدا رنگه د تیکي د ډول او ښی له مخی عملیه ټاکل کیږي .

پ . د موادو د سختی ازموینه د برینیل د عملی په واسطه په څه ډول صورت نیسي ؟

خ . یوه سخته شوي فولادی ساچمه (مرده کی ) د یوه معلوم فشار په واسطه چې د ازموینی لاندې په تیکي باندې واردیږي .

چې د همدې تگلاری په واسطه د ساچمی داخله شوي سطحه او د وارد شوي فشار له مخی د برینیل د سختی عدد HB لاسته راځي .

پ . د برینیل د عملی د سختی عدد HB په څه ډول حسابیږي ؟

خ . وارد شوي بار یا فشار په هغه سطحه چې ساچمه پکښې ننوتلی ده ویشل کیږي چې  $HB = F : Ao$  چې د کچې واحد یې کیلو پونډ پر ملي متر مربع دی .

په دې عملیه کې د ساچمی قطر چې په D او وارد شوی بار چې په F ښودل کیږي د نورم او ستندرد له مخی د موادو ډول او سختی د موادو په تابلو کې ښودل شوي دي .

پ . لنډه علامه د  $HB 30 / 5 - 30 = 210$  کیلو پونډ په میلی متر مربع څه معنی لري ؟

خ . د برینیل د سختی ازموینه  $HB =$  څوچنده شوي عدد  $= 30$  چې د ساچمی د قطر د مربع D سره وارد شوی بار لاسته راځي D قطر د ساچمی  $= 5$  او دوام د بار  $30 \text{ sec}$  او د  $210$  کیلو پونډ پر میلی متر مربع د برینیل د سختی عدد دی .

که چیرې وارد شوی بار په کیلوپونډ سره نه وي ورکړای شوي هغه د پورتنی بیلگی له مخی په دې ډول حسابوو  $F=30.D2 = 30.5.5 = 750 \text{ Kp}$

پ. په څه ډول کولای شو چې د برینیل د سختي د عدد څخه د کش استحکام تر لاسه کړو؟

خ. د فولادو له پاره د باور ورده چې د کش استحکام  $= 0/35 \times$  د برینیل د سختي عدد HB  
30. د کار په شعباتو کې دا کافي ده: چې د کش استحکام = د برینیل د سختي عدد  
HB30 په 3 ویشل شي.

پ. په څه ډول د روکویل عمليه HRC پر مخ بیول کيږي؟

خ. 1. د دیا مانټ څخه جوړ شوی مخروط د 10 Kp مخکنی فشار په لرلو سره د کار په  
تیکه کینودل کيږي د فشار د الی عقربه یا ستنه په 100 عدد ولاړه وي. 2. اصلي بار یا  
فشار په تیکه وارد کړی 3. اصلي بار له تیکه څخه پورته کړی او د فشار د الی ستنه  
وگوری چې څو بنیې.

د نرمو موادو عمليه کیدای شی په همدې لاره د HRB په واسطه اما د یوې فولادي ساچمي په ذریعه  
امتحان شي.

پ. د ویکرس عمليه په کومه تگلاره سرته رسيږي؟

خ. د یوه هرم په واسطه چې له دیامانټ څخه جوړ شوي وي دکار په تکه فشار راوړي.

د ویکرس د عملي د سختي عدد HV هم د برینیل د سختي د عدد په شان لاسته راځي هغه په دې ډول چې  
عملي شوی بار په ننوتلی سطحی دتیکي ویشل شي.

پ. په څه ډول د ویکرس د سختي لنډه نښه لیکل کيږي؟

خ.  $HV 30 = 735 \text{ Kp} / \text{mm}^2$

د ویکرس د سختي عدد چې  $735 \text{ Kp} / \text{mm}^2$  ده د هرم د ننوتلیو دیا گونالو او بار څخه  
چې 30 Kp ده لاسته راځي.

پ. د ویکرس عمليه د نورو عمليو په پرتله څه گټي لري؟

خ. 1. دا کار په تيزي سره اجراء کيږي. 2. ننوتلی کچه د کار دتیکي د هرم په واسطه  
که څه هم کمه وي کیدای شي چې امتحان شي. 3. هغه تیکي چې پنډوالی یی کم وي او هم  
هغه تیکي چې باندنی سطحه یی په کم پور سره سخته وي امتحانيري.

د ویکرس عمليه ځانگړي د تکمیل شویو تیکو لپاره مناسبه لاره ده.

پ. په څه ډول د روکپرال د سختي عمليه اجراء کيږي؟

خ . په دې عملیه کې انسان د یوه فولادې او یا سختو موادو د وزن په اچولوسره دکارپه تیکه باندې صورت نیسي چې د هغه وزن د زیاتوالي څخه د روکپرال د سختي عدد حسابیږي .

د روکپرال د عملې په واسطه په لاس راغلي قیمتونه یو د بل سره مساوي نه بلکې توپیر لري . نوله همدې کبله د نورو عملیو په پرتله دقیقه نه ده .

پ.کومي نښې د موادو د ازموینې په ترڅ کې رامنځته کیدای شي ؟

خ . د هوا په اثر کوچنی خالي گرد ځایونه – درزونه – لوي سوري اوخالي ځایونه .

چې د ازموینې په ترڅ کې د کار په تیکه په خپل لومړنی حالت پاتې کیږي اود ازموینې څخه ورسته کومي نښې باید پکښې ونه لیدل شي .

پ .کومي د موادو ازموینې بي زیانه دي ؟

خ . مقناطیسي پودري تجربه – بریښنايي مقناطیسي تجربه- د تیلو ایشولوتجربه – د باندنی طبقې یا سطحې د درز ازموینه د رنگي موادو په واسطه – د اکسریز او اولتراشال عملیه – اویا د گاما شعاع په واسطه .

بریښنايي مقناطیسي تجربه – اود اولتراشال ازموینه کیدای شي د فولادو د جوړونې په بهیر کې د تیکو څخه کنترول وکړي .

پ .د تیلو د ایشولو د ازموینې په واسطه څه شی معلومولی شو ؟

خ . درزونه – وتلي ځایونه په چڼي او فولادې تیکو کې .

جذب شوي تیل د یخوالي په وخت کې دوباره د تیکو باندنی سطحې ته راوړي

اوپه دې ډول درزونه رابښي .

پ .د ستومانه شویو ځایونو د ماتوالي په هکله څه پوهیږی ؟

خ .دا هغه ماتوالی دی چې د بدلیدونکې بار لاندې په خوځنده کار په تیکه کې صورت نیسي او د ماتوالي سرحد یې پوره کړی وي .

یو مواد دایمي محکم ده که چیرې نوموړي مواد بدلدونکې بار تر یوه ټاکلي حد پورې وزغمي چې هغه په فولادو کې د ۵ څخه تر ۱۰میلونه پورې ده.

زنگ وهل او د باندنۍ سطحې ژغورنه :

پ . زنگ وهل څه شی دي ؟

خ . د موادو له منځه وړل د باندني اغيزو پواسطه .

چې په اوسپنه او فولادو کې دا عملیه په نوم د اوکسیدیشن او زنگ وهل یادېږي .

پ . د زنگ وهلو اصلی عوامل او سرچینې څه شی دي ؟

خ . کیمیاوي او بریښنايي کیمیاوي عوامل دي چې د رطوبت اود لاس د خولو اوداسي نورو څخه سرچینه اخلي .

زیاتره ډیر عوامل یو ځای او په عین وخت کې اغیزې لري چې د موادو تخریب اوله منځه وړل گړندي کوي .

پ . د کیمیاوي زنگ وهلو عملیه څه ډول ده ؟

خ . د موادو تخریب او له منځه وړل د تیزابو او یا القلي په واسطه او د اوکسیدیشن عملیه چې د آزادې هوا د اکسجنو په واسطه صورت نیسي عبارت له کیمیاوي عملیاتو څخه دي .

نلونه او د اوبو زیرمې له همدې کبله له هغو موادو څخه جوړېږي چې د زنگ وهلو په مقابل کې مقاومت ولري .

پ . کوم مواد د کیمیاوي تخریب او له منځه وړلو په مقابل کې مقاوم دي ؟

خ . قیمت بیه فلزات – سرب – مس – قلعي – جست- نیکل-صاف اوبنه صاف المونیم همدا رنگه ځانگړې یو ځای شوي مواد .

د مسو په واسطه پوښل شوي بامونه د تل لپاره نه و جاړېږي ټاکل شوي د المونیمو مخلوطات د بحري اوبو په مقابل کې مقاومت لري .

پ . بریښنايي مقناطیسي د موادو تخریب اوله منځه وړل د څه شي په واسطه رامنځ ته

کیري ؟

خ . هغه وخت چې دوه بیلا بیل مواد یا فلزات د یوه هدایت کونکي مایع په واسطه ( الکترو لیټ ) سره وتړل شي .

په دې ترڅ کې لکه چې د مله کولو په عملیه کې یو ولتاژ او په هغه کې د بریښنايي بهیر په واسطه د یوه فلز تخریب او له منځه وړل صورت نیسي .

پ. د دواړو فلزاتو څخه کوم یو وچاړیږي ؟

خ. هغه فلز چې هغه د منفي په پول کې واقع وي دا معنی لري چې هغه فلز چې هغه د نورو فلزاتو په پر تله د ولتاژ په سلسله کې کم وي .

د بیلګې په توګه یو فلز د مسو څخه او بل له المونیمو څخه ده په دې عملیه کې المونیم وچاړیږي .

پ. څه وخت بریښنايي کیمیاوي تخریب ځانګړی لور وي ؟

خ. هغه وخت چې دواړه فلزات د ولتاژ او هدایت په قطار کې په خپل منځ کې یو د بل څخه زیات توپیر ولري .

په هره کچه چې دواړه فلزات یو د بل څخه د ولتاژ په قطار کې لري واقع وي په هغه کچه موجوده ولتاژ او د هغه سره بریښنايي بهیر لور او د منفي په پول کې تخریب زیات وي .

پ. کوم مواد د الترولیت مایع په حیث استعمالیږي ؟

خ. اوبه – د هوا رطوبت – د لاس خولې – تیزاب – القلي او داسې نور...

په وچو کوټو کې د فلزاتو د تخریب عملیه د رطوبت لرونکو کوټو په پرتله کمه ده، د رطوبت لرونکي هوا او څښو څخه ماشینونه او آلات ځانګړی د تخریب د عملي څخه وژغوری .

پ. کوم دوه ډوله بریښنايي کیمیاوي تخریب وجود لري ؟

خ. د دوو فلزاتو د یو ځای کولو ، لګولو تخریب اود فلزاتو مقطعي تخریب .

پ. په کومو حالاتو کې د تماس تخریب را منځ ته کیږي ؟

خ. که چېرې دوه بیلا بیل فلزات یو د بل سره د لګولو په حالت کې وي او رطوبت د دواړو منځ ته لار پیدا کړي ،

نو له دې کبله انسان باید د المونیمو حلبي ګانې د مسو په پرچې سره پرچې نه کړي .

پ. څه وخت د فلزاتو مقطعي تخریب منځ ته راځي ؟

خ. که یو فلز د بیلا بیلو فلزاتو د مخلوط څخه منځ ته راغلی وي او رطوبت ورته ورسېږي .

یو د المونیم - مس - او مگنیزیم مخلوط ( Al Cu Mg ) د بیلگی په توگه د تخریب په مقابل کې مقاوم نه ده ځکه چې د دې موادو د مخلوط شویو بیلو برخو تر منځ د ولتاژ توپیر موجود ده .

پ .ولي د چدنو کار شوي باندنی سطحه په آسانی سره زنگ وهي او وچاریزي د نا کار شوي باندنی سطحې په پرتله ؟

خ . د دې لپاره چې د چدنو باندنی پرده د تخریب په مقابل کې مقاومت لري .

د چدنو د پوستکي په لرې کولو سره امکان لري د کریستالو منځ ته رطوبت ورسیري او هغه کاربن چې په چدنو کې موجود دي د اوسپنی د کریستالو او یا زراتو سره د ملمعه کولو عملیه رامنځ ته کړي .

پ .ولي صاف یا خالص المونیم د تخریب د عملي په مقابل کې مقاوم دي ؟

خ . د دوی د زراتو او کریستالو تر منځ کشش وجود نه لري نو له دې کبله د دوی په مقطع کې د زراتو ترمنځ تخریب هم وجود نه لري او برسیره پردې المونیم یوه د اکسجنو پرده خپل مخ تشکیلوي چې د هغې لاندې زراتو او کریستالود تخریب څخه ژغورنه کوي .

له همدې کبله خالص المونیم هر اړخیزه استعمال لري لکه د غذایی موادو د فابریکو په بسته بندویو کې د بامونو په پوښنې کې او باندنی دیوال په پوښ کې هم لوی رول لري .

پ .ولي ځیگه باندنی سطحه د بنویي سطحې په پرتله لږ د تخریب مقاومت لري ؟

خ . ځیگه باندنی سطحه د تخریب عملي ته د حملي زیات چانس لري .

د بیلگی په توگه که چیرې په یوه تیکه کې یو مخ صفا او بنوی کار شوی وي او بل مخ په ځیگه څیره ، دا ځیگ مخ ژر تر ژره زنگ وهي اود بنوی مخ په پرتله ژر له منځه ځي.

پ .ولي د موادو د زنگ وهلو او وړانولو څخه باید ډډه وشي ؟

خ . ځکه چې د دې عملي په واسطه موادو ته زیات زیان رسیري . اوهم د موادو د تخریب او له منځه وړلو لامل گرځي ، د نوموړې عملي په واسطه د موادو مقاومت کمیري .

د تخریب د عملي په واسطه یو مواد د دايم لپاره له منځه ځي ، تنها د زنگ وهلو په واسطه په یوه کال کې د خلکو اقتصاد ته په میلیونونو زیان رسیري .

پ . په څه ډول باندنی مخ له تخریب څخه ژغورل کیري؟

خ . د تیلو او غوړولو - د روغني رنگ او لاک - د کیمیاوي موادو - د باندنی مخ پوښنې د فلزي - کاشي او مصنوعي موادو په واسطه .



د باندني مخ د ژغورني ډول په موادو او د هغه د استعمال په ځای پورې اړه لري چې انسان کومې هیلې ترې لري .

پ. کوموشیانو ته باید انسان پخوا له دې چې پرزې غوري شي پام وکړي ؟

خ. هغه باید پخوا له غورولو څخه پاکي او وچې شي .

له هر څه اول ځلیدونکې تیکې پخوا له غورولو څخه باید له رطوبت یالنده بل اویا د لاس د خولو څخه وژغورل شي .

پ. انسان له ښو رنگولو څخه کوم توقعات یا هیلې لري ؟

خ. رنگ باید په موادو باندې ښه ونښلي ، دکرښو په ایستلو کې باید مقاومت ولري یا رنگ باید دومره سخت نه وي چې درزونه وکړي رنگ باید ښه ښکاره شي اوقیمت یې باید ډیر لوړ نه وي .

دا هیلې د یوه لاس رنگولو په واسطه نه شي پوره کیدای بلکه ډیر لاسه رنگول چې یو پرېل په ښه ډول عملي شي صورت ونیسي .

پ. په څو ډوله رنگول صورت نیسي ؟

خ. د برس په ذریعه د توش کولو په واسطه او یا د هوا د فشار په واسطه پاشل کيږي.

د هوا د پاشلو په واسطه یوه متوازنه- نازکه او ډبله سخته پرده په مساوي ډول تشکیلیږي د پاشلو او توش کولو د عملي په واسطه د وخت ډیره سپماکيږي .

پ. د نایتروجنو لاک کومې گټې لري ؟

خ. هغه ډیر ښه نښلي او ژر تر ژره وچيږي .

د هغوی استعمال زیات ده ، گر چې د اور اخستلو خطرات لري .

پ. کوم لاک د اور په واسطه وچيږي ؟

خ. لاک د تودوخې په کوره کې وچيږي چې د دې تودوخې په واسطه سخت اود ضرباتو په مقابل کې مقاومت لري .

انسان کولای شي د دغو لاکو څخه د بایسکلونو په رنگ ولو کې گټه واخلي او هم په کریستال او صافو رنگمالیو کې له همدغو لاکو څخه گټه اخیستل کيږي دا ډول رنگمالي د جلا یا مینا په نوم هم یاديږي .

پ. د باندني مخ د پاسفورس کولو تر عنوان لاندې انسان څه پوهيږي؟

خ. د اوسپنيزو اوفولادي پرزو په باندني مخ د پاسفورسو د پور جوړول دي .

دا د پاسفورسو پور هغو دقيقو ځايونو او پرزو ته لکه نري کشي او داسې نورو ته متوجې نه ده .

پ. په څه ډول د تیکو دمخ سوځول چې تور رنگه باندنی مخ منځ ته راشي صورت نيسي؟

خ. ۱ جوړي شوي تيکي تقريباً د 400 درجې د سانتي گراد په کچه توديري ۲ نوموړي تيکي په تيلو باندې غوړې او يا پکښې غوطه کيږي ۳ تيل بيرته ترې سوځي ۴ پورتنې درې پراوونه څو څو ځله تکرارېږي .

دا عمليه په ډيرو عادي شيانو سره پر مخ بيول کيږي نوموړې عمليه اصلاً د تيکو د ښه ښکاره کيدو لامل هم گرځي او د دې عملي په واسطه تيکي له دايمي تخريب څخه نه خلاصېږي .

پ. د ايلوکسيدين ( اوکسيشن) تر عنوان لاندې څه پوهيږي؟

خ. د المونيمو او د هغوی مخلوطاتو ته د بريښنايي بهير په واسطه مصنوعي اکسجنې پور ورکول کيږي .

الوکسال معنی دا ده : د المونيمو بريښنايي اکسجنې پور .

پ. دا د الوکسال پور کومي ځانگړتياوي لري؟

خ. هغه يو ډير سخت پور ده چې د کيمياوي اغيزو په مقابل کې لوړ مقاومت لري خپل ځان نه پلټوي - بريښنايي بهير نه تيروي - ډير ښه رنگيږي او د رنگولو بنسټيز پور چې ښه سرښ شوی وي تشکلي .

هغه د حلبي تختي چې ايلوکسال شوي وي اجازه نه لري چې د تيرو ځنډو په مرسته کړي او کمان شي ، د دې لپاره چې د الوکسال په پور کې درزونه معلوم نه شي .

پ. په کومه تگلاره په فلزاتو باندې دا پور جوړيدای شي؟

خ. د توش کولو - ملمع کولو - د هوا په فشار سره پاشل - تخته يې پور ورکول چې نسبتاً پنډ وي .

د تودولو په پواسطه جستي ملمع کول د فولادي اوسپنو حلبي گانو دغوطه کولو په واسطه اجراء کيږي د ملمع کولو په واسطه د فولادي تيکو رنگ ته د پانو او يا گل ښه ورکول کيږي ، د دې لپاره چې ښه ونښلي زياتره ډير پورونه د بيلابيلو موادو پرې اجراء کيږي دبيلگې په توگه : لومړی بايد المونيم د

کرومو ملمع حاصله کړي او ډیرې تیکې اول دجستو اود کادمیوم ملمع حاصلوي او وروسته دا عملیه پرې اجرا کیري .

پ. د باندني مخ د ژغورني لپاره اصلي فلز کوم دي ؟

خ. هغه فلزات چې د موادو د ژغورني د سر پور لپاره استعمالیږي باید د ولتاژ په سلسله کې د ژغورل شوي مواد څخه ټیټ وي .

د بیلګې په توګه : جست د فولادو د ژغورني لپاره یو اصلي فلز دی د دې لپاره چې تخریب د موادو دسر په پور کې پر جستو اجراء کیري نه په فولادو .

پ. د څه شي په واسطه د سر پور (ملمعه کول) لپاره فلزات پاشل کیري ؟

خ. د فلزاتو د پاشلو د تفنگچې په واسطه .

په دې تګلاره کېدای شي چې ټول فلزات او هم فولاد و پاشل شي .

پ. هغو حلبي گانو ته چې تخته یي پور ورکول کیري په څه ډول صورت نیسي ؟

خ. هغه حلبي گانې چه د دوی په باندني مخ باندې د تودوخي په حالت کې د نورو فلزاتو یو پور حلایي شوی وي .

زیاتره د المونیمو په مخلوطاتو کې ( Al Cu Mg ) چې د استحکام مقاومت یي نسبتاً لوړ ده اما د تخریب په مقابل کې یي مقاومت کم ده دهغوی پر باندني مخ د صفا المونیموپور اویا د المونیمو د مخلوطاتو پور د حلایي کولو په ترڅ کې منځ ته راځي چې تیکې له زنگ وهلو او تخریب څخه ژغورې .

پ. د مینا ورکولو ( کاشي کول ) د عملي تر عنوان لاندې څه پوهیږی ؟

خ. د پرزو یا تیکو پر باندني مخ د رنگ شویو بڼینه یي پوډرو یو پور کښل کیري چې بالآخره د مینا ورکولو په کوره کې تودوخه ورکول کیري اود مینا په څیر صفا پور تشکیلوي .

د مینا یا ځلیدونکي پور ډیر بڼه معلومیږي او د تخریب په مقابل کې مقاومت لري نوموړی پور ماتیدونکی دی او دا پور د کورد لوښو لپاره ډیره بڼه او مناسب دی .

## نيوونكي سرچيني .

د بيلابيلو اروپايي هيوادونو د تخنيكي او مسلکي زده کړې له کتابونو څخه

د استاد شاه جهان احمدزي لنډه بيو گرافي (ژوند پانه) :

نوم : شاه جهان

د پلار نوم : محمد جان خان

د نيکه نوم : نظر محمد خان

د کورنۍ نوم : احمدزي

څانگه : صنعتي ماشينونه

د زيږيدلو نيټه او کال : ۱۳۲۶ هـ ش 15/12/1947 م

د زيږيدو ځای : حبيب کلا مهلن - گرديز - افغانستان

زده کړې :

• د خواجه علي عليه رحمه لومړنۍ ښوونځۍ د ۱۳۳۲ - ۱۳۳۹

• د خوست ميخانيکي ښوونځۍ ۱۳۳۹ - ۱۳۴۲

• د کابل ميخانيکي عالي لېسه د ۱۳۴۲ - ۱۳۴۶

• د کابل د تخنيکي ښوونکو د روزني انستيتوت ۱۳۴۶ - ۱۳۴۸

• د تخنيکي او مسلکي زده کړو لوړ تحصيلات په فدرالي المان کې د ۱۳۴۸ - ۱۳۵۳

د کار کولو تجربې

• د کابل د ميخانيکي په عالي لېسه کې د مسلکي ښوونکي په حيث : ۱۳۵۳ - ۱۳۶۰

• د خوست د ميخانيکي په عالي لېسه کې د عمومي مدير په حيث : ۱۳۶۰ - ۱۳۶۲

• د کابل د تخنيکي او مسلکي ښوونکو د روزني په انستيتوت کې د استاد په حيث : ۱۳۶۲ - ۱۳۶۸

• د کابل د تخنیکي او مسلکي بنوونکو د روزني په انستیتوت کې د فني مرستیال په حیث : ۱۳۶۸- ۱۳۷۲

• د کابل د بگرامیو د نساجي په حرفوي لیسه کې د سر بنوونکو په حیث : ۱۳۷۲ - ۱۳۷۴

د کار وقفه

په هیواد کې د داخلي شخړو له امله د پاکستان هیواد ته مهاجرت له ۱۳۷۴ - ۱۳۸۲

• د پکتیا ولایت د خواجه علي په عالي لیسه کې د امر په حیث : ۱۳۸۲ : ۱۳۸۹

• د پکتیا ولایت د میخانیکي په عالي لیسه کې د ماشین څانگې د امر د دیپارتمنت په حیث ۱۳۸۹-۱۳۹۳

د ۱۳۹۳ کال په پیل کې د تخنیکي او مسلکي زده کړو د معینیت له لوري د لوړ عمر له امله راکړی شو

د ژوند په تیر بهیر کې سربیره پر اصلي دنده د فرعي کارونو د سرته رسول

۱ . د مواد پوهنې په نامه د کتاب : تالیف

۲ . د فلزاتو د کار کولو د کتاب په نامه : تالیف

۳ . د تخنیکي انځورونو په نامه لومړئ ټوک : تالیف او راغونډونه

۴ . د تخنیکي انځورونو په نامه دوهم ټوک : تالیف او راغونډونه .

۵ . د لومړني تخنیکي ورکشاپ په نامه : په دري ژبه راغونډونه .

۶ . د لومړني تخنیکي ورکشاپ په نامه : ژباړه په پښتو ژبه .

نوټ : د ۱۳۸۱ کال راپه دې خوا په ټولو ټاکنو د پکتیا ولایت کې د عامه پوهاوي د ترینر ، ماسټر ترینر او د مبلغ په حیث مو موقت کارونه په فعال ګډون سره ترسره کړي دي او ډیری ستاین لیکونه (تقدیر نامي ) د ټاکنو د خپلواک کمیسیون له خوا می تر لاسه کړي دي .

د پوهې کچه ۳	د پوهې کچه ۲	د پوهې کچه ۱	ژبې
اعلی	اعلی	اعلی	پښتو
اعلی	اعلی	اعلی	دري
عالي	عالي	عالي	المانی

دا وه د استاد شاجهان لنډه بیو گرافي

په درناوې

**Get more e-books from [www.ketabton.com](http://www.ketabton.com)  
Ketabton.com: The Digital Library**