



625F

625

F

نام

نام خانوادگی

محل امضاء

عصر جمعه
۹۰/۱۱/۲۸



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

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

آزمون ورودی دوره‌های کارشناسی ارشد فاپیوسته داخل – سال ۱۳۹۱

مجموعه مهندسی منابع طبیعی چوب (۱- صنایع چوب ۲- فرآورده‌های چند سازه چوب ۳- حفاظت و اصلاح چوب
۴- بیولوژی و حفاظت چوب ۵- صنایع خمیر و کاغذ) – کد ۱۳۱۲

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۲۳۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سوال	از شماره	تا شماره
۱	زبان عمومی و تخصصی	۳۰	۱	۳۰
۲	چوبشناسی (ماکروسکوپی و میکروسکوپی)	۲۵	۳۱	۵۵
۳	فیزیک چوب	۲۵	۵۶	۸۰
۴	شیمی چوب	۲۵	۸۱	۱۰۵
۵	mekanik چوب	۲۵	۱۰۶	۱۳۰
۶	درجه بندی و بازاریابی فرآورده‌های چوبی	۲۵	۱۳۱	۱۵۵
۷	فرآورده‌های مرکب(چند سازه)	۲۵	۱۵۶	۱۸۰
۸	اصول حفاظت و نگهداری چوب	۲۵	۱۸۱	۲۰۵
۹	صنایع خمیر و کاغذ	۲۵	۲۰۶	۲۲۰

بهمن ماه سال ۱۳۹۰

استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

PART A: Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 1- He accused the environmentalists of trying to public opinion in their favor.
1) summon 2) convolve 3) manipulate 4) rotate
- 2- He asserted that there's not a of truth in the story.
1) vestige 2) relic 3) forte 4) scar
- 3- The chairperson proudly announced that the keynote speaker at the conference would be the primatologist Jane Goodall.
1) eclectic 2) eminent 3) empirical 4) expedient
- 4- According to the experts, genetic is probably the most important factor in determining a person's health.
1) fragmentation 2) germination 3) reliance 4) inheritance
- 5- Plant cell and tissue culture the growth and maintenance of plant tissues in a nutrient medium.
1) approximates to 2) meddles in 3) involves 4) spreads
- 6- If the population continues to expand, Ehrlich argues, mass starvation and ecological disaster will be the consequence.
1) introverted 2) inevitable 3) indiscriminate 4) insatiable
- 7- He's being kept in jail until the trial so that he can't any of the witnesses.
1) intimidate 2) vanish 3) discard 4) represent
- 8- The operation of the free market maintains an between supply, demand and price.
1) assent 2) inspection 3) affinity 4) equilibrium
- 9- Before you take calculus, you need more than a knowledge of algebra.
1) circumspect 2) mutual 3) rudimentary 4) transient
- 10- In 1784 Benjamin Franklin first suggested daylight savings time as a means of cutting down consuming candles.
1) of 2) on 3) for 4) in

PART B: Cloze Test

Directions: Read the following passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Deficiency diseases are usually associated with lack of vitamins or minerals. The effects of a vitamin or mineral deficiency on the body depend on the function of the particular nutrient (11) For example, vitamin A is important for good vision, and severe deficiency of this vitamin may cause blindness. (12) some vitamins and minerals have many functions, (13) nutritional deficiencies can therefore have wide-ranging effects on health.

Diets that lack a wide variety of foods may result in vitamin deficiency diseases. For example, in countries (14) eat maize as the staple food and only few other foods, diets may lack niacin, a B vitamin. Such diets may cause pellagra, a deficiency disease (15) by dermatitis, diarrhea, and dementia.

- 11- 1) lacking 2) to lack 3) is lacking 4) lacked
- 12- 1) Hence 2) However 3) Because 4) Then
- 13- 1) which prolonged 2) they prolong 3) to be prolonging 4) prolonged
- 14- 1) where people 2) in those people 3) that their people 4) there people
- 15- 1) characterizing 2) characterized 3) is characterized 4) they characterize

PART C: Reading Comprehension

Directions: Read the following three passages and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Passage 1:

A knot is a particular type of imperfection in a piece of wood; it will affect the technical properties of the wood, usually for the worse, but may be exploited for visual effect. In a longitudinally sawn plank, a knot will appear as a roughly circular "solid" (usually darker) piece of wood around which the grain of the rest of the wood "flows" (parts and rejoins). Within a knot, the direction of the wood (grain direction) is up to 90 degrees different from the grain direction of the regular wood. In the tree a knot is either the base of a side branch or a dormant bud. A knot (when the base of a side branch) is conical in shape (hence the roughly circular cross-section) with the tip at the point in stem diameter at which the plant's cambium was located when the branch formed as a bud. During the development of a tree, the lower limbs often die, but may remain attached for a time, sometimes years. Subsequent layers of growth of the attaching stem are no longer intimately joined with the dead limb, but are grown around it. Hence, dead branches produce knots which are not attached, and likely to drop out after the tree has been sawn into boards. In grading lumber and structural timber, knots are classified according to their form, size, soundness, and the firmness with which they are held in place. This firmness is affected by, among other factors, the length of time for which the branch was dead while the attaching stem continued to grow. Knots materially affect cracking (known in the US as checking, and the UK as shakes) and warping, ease in working, and cleavability of timber.

16- The passage mentions that knots ----- .

- 1) usually appear in longitudinally sawn planks
- 2) cause the worst technical properties of the wood
- 3) are found at the base of a dormant bud in a tree
- 4) are any particular imperfection in a piece of wood

17- The passage points to the fact that the ----- .

- 1) knots are taken into consideration when grading lumber
- 2) conical knot of a side branch may have a square cross-section
- 3) grain direction of regular wood stands at 90 degrees
- 4) grain of wood flows around its solid substance

18- The passage suggests that ----- .

- 1) layers of stem growth may grow upon a dead tree limb
- 2) the lower limbs of a tree often die to be attached to it
- 3) not all knots enjoy the same degree of 'firmness'
- 4) a stem diameter includes the plant's cambium as a bud.

19- It is stated in the passage that ----- .

- | | |
|-----------------------------------|----------------------------------|
| 1) knots increase timber's age | 2) shakes and knots are related |
| 3) knot size depends on trees age | 4) each branch has several knots |

20- The word 'cleavability' in the passage (underlined) is best related to ----- .

- | | | | |
|----------------|--------------|---------------|-------------|
| 1) 'transport' | 2) 'process' | 3) 'preserve' | 4) 'divide' |
|----------------|--------------|---------------|-------------|

Passage 2:

In temperate softwoods there often is a marked difference between latewood and earlywood. The latewood will be denser than that formed early in the season. When examined under a microscope the cells of dense latewood are seen to be very thick-walled and with very small cell cavities, while those formed first in the season have thin walls and large cell cavities. The strength is in the walls, not the cavities. Hence, the greater the proportion of latewood the greater the density and strength. In choosing a piece of pine where strength or stiffness is the important consideration, the principal thing to observe is the comparative amounts of earlywood and latewood. The width of ring is not nearly so important as the proportion and nature of the latewood in the ring. If a heavy piece of pine is compared with a lightweight piece it will be seen at once that the heavier one contains a larger proportion of latewood than the other, and is therefore showing more clearly demarcated growth rings. In white pines there is not much contrast between the different parts of the ring, and as a result the wood is very uniform in texture and is easy to work. In hard pines, on the other hand, the latewood is very dense and is deep-colored, presenting a very decided contrast to the soft, straw-colored earlywood. It is not only the proportion of latewood, but also its quality, the counts. In specimens that show a very large proportion of latewood it may be noticeably more porous and weight considerably less than the latewood in pieces that contain but little. One can judge comparative density, and therefore to some extent strength, by visual inspection.

- 21-** It is stated in the passage that ----- .
- 1) size of cell cavity may distinguish latewood from earlywood
 - 2) thick-walled cells of dense latewood are no usually connected
 - 3) the walls of early wood transfer their strength to their cavities
 - 4) temperate softwoods include more latewood than earlywood
- 22-** The passage points to the fact that the strength or stiffness of a piece of pine depends least on ----- of/in the ring mentioned.
- | | |
|-------------------------------|---------------------------|
| 1) filtering ability | 2) nature of the latewood |
| 3) proportion of the latewood | 4) the width |
- 23-** We understand from the passage that growth rings are clearly distinguishable if ----- .
- 1) there is no smooth earlywood mixed with the latewood.
 - 2) latewood and earlywood are evenly distributed
 - 3) there is a larger proportion of latewood than earlywood
 - 4) the latewood is as thick as the ring it occupies
- 24-** The passage suggests that we can tell about the density of latewood ----- .
- | | |
|------------------------------------|--|
| 1) without actually touching it | 2) by the weight of its component pieces |
| 3) if it is compared with softwood | 4) letting it float in water |
- 25-** The word 'porous' in the passage (underlined) is best associated with ----- .
- | | | | |
|----------|-----------|------------|-----------|
| 1) 'air' | 2) 'soil' | 3) 'water' | 4) 'fire' |
|----------|-----------|------------|-----------|



Passage 3:

Malus, the apples, are a genus of about 30-35 species of small deciduous trees or shrubs in the family Rosaceae. Other studies go as far as 55 species including the domesticated Orchard Apple, or Table apple as it was formerly called. The other species and subspecies are generally known as "wild apples", "crab apples", "crabapples" or "crabs". Apple trees are small, typically 4-12 m tall at maturity, with a dense, twiggy crown. The leaves are 3-10 cm long, alternate, simple, with a serrated margin. The flowers are borne in corymbs, and have five petals, which may be white, pink or red, and are perfect, with usually red stamens that produce copious pollen, and a half-inferior ovary; flowering occurs in the spring after 50-80 growing degree days. Apples require cross-pollination between individuals by insects (typically bees, which freely visit the flowers for both nectar and pollen); all are self-sterile, and self-pollination is impossible, making pollination insects essential. The honeybee and mason bee are the most effective insect pollinators of apples. Malus species, including domestic apples, hybridize freely. Malus species are used as food plants by the larvae of a large number of Lepidoptera species. The fruit is a globose pome, varying in size from 1-4 cm diameter in most of the wild species, to 6 cm in M. sylvestris sieversii, 8 cm in M. sylvestris domestica, and even larger in certain cultivated orchard apples; among the largest-fruited cultivars (all of which originate in North America) are 'Wolf River' and 'Stark Jumbo'. The centre of the fruit contains five carpels arranged star-like, each containing one to two (rarely three) seeds.

26- It is stated in the passage that ----- .

- 1) 'wild apple' is an important subspecies of 'crabs'
- 2) it is impossible for an apple tree to pollinate itself
- 3) the domesticated Orchard Apple includes 55 species
- 4) deciduous trees in the Rosaceae contain 30-35 genuses

27- The passage suggests that ----- .

- 1) it is quite easy for apple trees to crossbreed
- 2) mason bees consume most pollen from an apple tree
- 3) cross-pollination is essential to some apple species
- 4) apple's self-sterility prevents cross-pollination

28- We may understand from the passage that ----- .

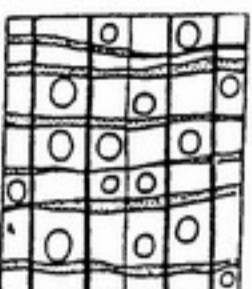
- 1) honeybee is an effective insect pollinator of apples
- 2) apple flowers are borne in corymbs, and have five petals
- 3) 'Wolf River' is larger than 8 cm in diameter
- 4) apple trees grow most in the spring season

29- The passage points to the fact that apples are particularly important to ----- .

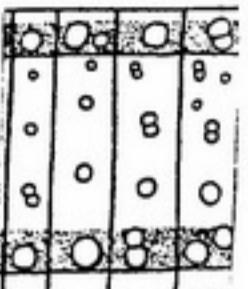
- 1) 'mosquitoes'
- 2) 'beetles'
- 3) 'spiders'
- 4) 'butterflies'

30- The word 'serrated' in the passage (underlined) is best related to the word ----- .

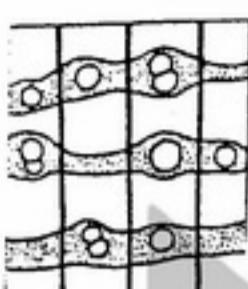
- 1) 'tooth-like'
- 2) 'long-armed'
- 3) 'hairy'
- 4) 'finger-length'



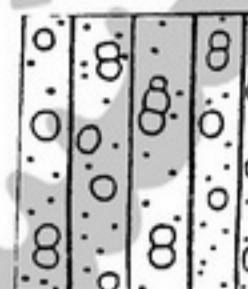
(۴)



(۳)



(۲)



(۱)

- وجود کدام عامل در برش عرضی چوب ممکن است باعث گردد که سن آن کمتر از مقدار واقعی برآورد گردد؟
۱) پرهای چوبی کاذب ۲) دواویر سالیانه بریده ۳) درون چوب نامنظم
اشکال زیر نظم پارانشیم‌های طولی را در برش عرضی نشان می‌دهند به ترتیب از شماره ۱ تا ۴ نام هر یک چیست؟
-۳۱
- ۱) مستقل از آوند پراکنده - مستقل از آوند نواری - همراه آوند ابتدایی - مستقل از آوند نواری
۲) همراه آوند پراکنده - همراه آوند نواری - همراه آوند ابتدایی - مستقل از آوند نواری
۳) مستقل از آوند پراکنده - همراه آوند نواری - همراه آوند ابتدایی - مستقل از آوند نواری
۴) مستقل از آوند پراکنده - همراه آوند نواری - همراه آوند انتهایی - مستقل از آوند نواری
اگر دو چوب یک شکل و یک اندازه ممربز و افرا را برای شناسایی به شما بدهند چگونه آن‌ها را از یکدیگر تمیز می‌دهید؟
-۳۲
- ۱) از طریق حدود رویش سالانه، جرم ویژه و رنگ ۲) از طریق رنگ، بو و دوک‌های کشیده
۳) از طریق اشعه‌های چوبی، سلول‌های کوتاه اشعه ۴) از طریق وزن، بو و رنگ
چگونه می‌توان در برش مماسی چوب راش و بلوط را از یکدیگر تمیز داد؟
-۳۳
- ۱) اندازه آوندها و فیبرها
۲) پارانشیم‌های طولی و فیبر تراکنیدها
۳) پرهای چوبی و اشعه‌های پارانشیمی
در لایه S_3 کدام یک از ترکیبات شیمیایی کمترین درصد را دارد؟
-۳۴
- ۱) آلفا سلولز ۲) سلولز ۳) لیگنین ۴) همی سلولز
میکروفیبریل در کدام لایه از دیواره سلولی بیشترین نقش را در خواص فیزیکی و مکانیکی چوب دارد؟
-۳۵
- ۱) در لایه S_1 ۲) در لایه S_2 ۳) در لایه S_3 ۴) در لایه میانی
کدام گزینه در خصوص سلول‌های هادی درست می‌باشد؟
-۳۶
- ۱) سلول‌های هادی فقط در چوب برون فعال هستند.
۲) سلول‌های هادی فقط در چوب درون فعال هستند.
۳) سلول‌های هادی هم در چوب برون و هم در چوب درون فعال هستند.
۴) سلول‌های هادی نه در چوب برون و نه در چوب درون فعال هستند.
بلندترین سلول در پهنه برگان کدام است؟
-۳۷
- ۱) پارانشیم طولی ۲) تراکنید
در کدام مقطع، خط برش یا راستای آن از مغز عبور می‌کند؟
-۳۸
- ۱) عرضی ۲) مماسی
کدام چوب دارای هر سه نوع پارانشیم محوری دور آوندی، بالدار و بالدار پیوسته است?
-۳۹
- ۱) بلוט ۲) راش ۳) زبان گنجشک
خرمندی جزء کدام دسته است؟
-۴۰
- ۱) بخش روزنی برگ ۲) پراکنده آوند
چرا چوب درخت نوئل از چوب برون آن تمایز رنگی ندارد?
-۴۱
- ۱) چون دارای مواد استخراجی رنگین نمی‌باشد.
۲) چون درخت نوئل یک سوزنی برگ است.
۳) چون درخت نوئل فاقد مواد استخراجی است.
کدام ویژگی در تقسیم بندي اولیه سوزنی برگان مهمتر است؟
-۴۲
- ۱) رنگ چوب درون ۲) وجود و عدم وجود کanal رزینی
۳) نحوه عبور از چوب آغاز به چوب پایان
نقش عملکردی کدام دسته سلول در زمان زنده بودن آن‌ها اتفاق می‌افتد؟
-۴۳
- ۱) پارانشیم‌ها ۲) تراکنیدها
نوع منفذگذاری میدان تلاقی در چوب نراد چگونه است?
-۴۴
- ۱) شبه پیسه‌آ ۲) شبه تاکسودیومی
۳) شبه سروی
۴) شبه کاجی

- در ترکیب نام علمی *Ulmus thomasii* Sarg. کلمه *Sarg* معروف چیست؟ -۴۶
 ۱) معروف نام پسوند گونه است.
 ۲) معروف نام محل پیدا شدن گونه است.
 ۳) معروف نام محل کاشت گونه است.
 ۴) معروف نام کاشف گونه است.
- کدام چوب در معرض تابش نور فرابینفشن از خود نور فلورسنس ساطع می نماید؟ -۴۷
 ۱) اقاچا ۴) زبان گنجشک
 ۲) بلوط ۳) توت
- کانال های رزینی که در نتیجه واکنش به آسیب و زخم در گونه هایی تشکیل می شوند که معمولاً فاقد این کانال ها هستند، چگونه از کانال های رزینی معمولی قابل تشخیص هستند؟ -۴۸
 ۱) از لحاظ شکل شبیه کانال های رزینی معمولی است ولی محتویات آن ها رنگی تر است.
 ۲) در همه حلقه های رشد دیده می شوند.
 ۳) اندازه آن ها بزرگتر از قطر تراکثیدها است.
 ۴) آن ها در مقطع عرضی به صورت یک خط پیوسته دیده می شوند.
- ملج یا نارون جزء کدام دسته است؟ -۴۹
 ۱) بخش روزنه ای
 ۲) پراکنده آوند
 ۳) شبه بخش روزنه ای
- برای بررسی کلیه ویژگی های ماکروسکوپی، حداقل به چه بزرگنمایی احتیاج داریم؟ -۵۰
 ۱) ۱ برابر ۴) ۲۰ برابر
 ۲) ۵ برابر ۳) ۱۰ برابر
- بافت نرم و زبر در پهنه برگان براساس کدام عامل تعیین می شود؟ -۵۱
 ۱) اندازه قطر تراکثید ۴) اندازه قطر پارانشیم
 ۲) اندازه قطر حفره آوند ۳) اندازه قطر فیبر
- نقش پیگمانی (رنگدانه ای) ناشی از چیست؟ -۵۲
 ۱) رنگ گیری غیر یکنواخت چوب پایان
 ۲) رنگ گیری غیر یکنواخت چوب آغاز
 ۳) پارانشیم محوری مشبك چیست؟
- در موقع برخورد دو پارانشیم محوری به هم تشکیل می شود. -۵۳
 ۱) در موقع برخورد دو پارانشیم محوری با آشعه چوبی اتفاق می افتد.
 ۲) در موقع برخورد خطوط پارانشیم محوری با آوندها اتفاق می افتد.
 ۳) در موقع برخورد خطوط پارانشیم نواری به خطوط اشعه با تقریباً همان پهنا تشکیل می شود.
 ۴) در موقع برخورد خطوط پارانشیم نواری به خطوط اشعه با تقریباً همان پهنا تشکیل می شود.
- مغز ستاره ای شکل با پنج بازو در کدام چوب دیده می شود؟ -۵۴
 ۱) راش ۴) ملح
 ۲) بلوط ۳) سماق
- پرزدار شدن چوب در هنگام سمباده زنی به کدام عامل چوب شناسی باز می گردد؟ -۵۵
 ۱) تشکیل چوب فشاری ۴) تشکیل درون چوب
 ۲) تشکیل برون چوب ۳) تشکیل چوب کششی

فیزیک چوب

- با توجه به اینکه در بیان جرم مخصوص خشک و جرم مخصوص حقیقی چوب، جرم نمونه در شرایط خشک در نظر گرفته می شود، حجم نمونه برای دو مورد بترتیب کدام صحیح است؟ -۵۶
 ۱) حجم خشک، حجم بدون خلل و فرج
 ۲) حجم خشک، حجم بدون خلل و فرج
 ۳) حجم خشک، حجم خشک
- برای اندازه گیری دقیق رطوبت چوب کاج و چوب راش که کاملاً هستند، به ترتیب کدام گزینه صحیح است؟ -۵۷
 ۱) روش نقطیزی، روش الکتریکی
 ۲) روش نقطیزی، روش خشک کردن
 ۳) هر دو با روش الکتریکی
- آب بنیادی در اثر جذب بروی مستقر می شود و مقدار آن حدود است. -۵۸
 ۱) شیمیائی، گروههای OH، ۰-۶ درصد
 ۲) شیمیائی، رشته های سلولزی، ۶-۰ درصد
 ۳) واقعی، گروههای OH، ۱۵-۶ درصد
- اگر واکشیدگی مماسی قطعه چوبی برابر ۱۰ درصد باشد، مقدار واکشیدگی حجمی آن چند درصد است؟ -۵۹
 ۱) ۱۵ ۴) ۲۰
 ۲) ۱۶ ۳) ۱۸
- افزایش و کاهش کدام عامل ها باعث کاهش و افزایش گرمای ویژه چوب می شود؟ -۶۰
 ۱) رطوبت، دما
 ۲) زاویه الیاف، مقدار خلل و فرج
 ۳) دما، رطوبت
 ۴) مقدار خلل و فرج، زاویه الیاف

- ۶۱ کاهش شدت امواج صوتی توسط چوب بیشتر از چوب آن است.
 ۱) تبریزی، راش، راست تاری، بیشتر
 ۲) تبریزی، راش، دانسته، کمتر
 ۳) راش، تبریزی، خلل و فرج، کمتر
 ۴) راست تاری و دانسته زیاد چوب، باعث خواهد شد تا
 -۶۲ (۱) سرعت انتشار صوت در جهت طولی کم شود.
 (۲) قدرت کاهش شدت امواج صوتی کم شود.
 (۳) سرعت انتشار صورت در جهت طولی زیاد شود.
 (۴) قدرت کاهش شدت امواج صوتی زیاد شود.
- ۶۳ اگر وزن اولیه نمونه چوبی یک کیلوگرم و رطوبت اولیه آن ۳۵ درصد باشد در صورتی که وزن فعلی آن ۹۰۰ گرم باشد، رطوبت فعلی آن چند درصد است؟
 ۱) ۲۰ ۲) ۲۱/۵ ۳) ۲۲/۵ ۴) ۲۵
- ۶۴ با کاهش ضخامت چوب
 ۱) فرکانس طنین صوت کاهش می‌یابد.
 ۲) فرکانس طنین صوت افزایش می‌یابد.
 ۳) فرکانس طنین صوت در پهن برگان افزایش و در سوزنی برگان کاهش می‌یابد.
 ۴) فرکانس طنین صوت تغییر نمی‌کند.
- ۶۵ رطوبت سنج الکتریکی، رطوبت چوبی را ۲۰ درصد نشان میدهد اگر حرارت چوب ۳۰ درجه سانتی گراد باشد و ضریب اصلاح حرارتی ۱/۱۵ باشد. رطوبت واقعی چوب چند درصد است؟
 ۱) ۱۷/۵ ۲) ۱۸/۵ ۳) ۲۱/۵ ۴) ۲۲/۵
- ۶۶ کدام قسمت از چوب درخت نوئل در گزینه‌های زیر دارای دانسته بیشتری است?
 ۱) تنه اصلی درخت ۲) چوب شاخه ۳) چوب کششی ۴) محل اتصال شاخه به تنه
- ۶۷ نقطه اشباع فیبر نمونه چوبی، ۲۸ درصد و ضریب همکشیدگی حجمی آن ۵/۵ درصد می‌باشد. همکشیدگی حجمی این چوب چند درصد می‌باشد؟
 ۱) ۱۴ ۲) ۱۵ ۳) ۲۸ ۴) ۵۶
- ۶۸ میزان الکتریکی چوب در جهت حدوداً جهت آن است.
 ۱) مقاومت - طولی - نصف - عرضی
 ۲) مقاومت - طولی - ۲ برابر - عرضی
 ۳) هدایت - شعاعی - ۲ برابر - مماسی
 ۴) هدایت - شعاعی - ۴ برابر - مماسی
- ۶۹ کدام گزینه صحیح است?
 ۱) سرعت انتشار صوت در چوب‌های گره‌دار بیشتر از چوب‌های فاقد گره است.
 ۲) سرعت انتشار صوت در چوب‌های کج تار بیشتر از چوب‌های راست تار است.
 ۳) با افزایش دانسته چوب، سرعت انتشار صوت کاهش پیدا می‌کند.
 ۴) با افزایش رطوبت چوب، سرعت انتشار صوت کاهش پیدا می‌کند.
- ۷۰ ضریب نفوذپذیری چوب معرف کدامیک از ویژگی‌های آن است?
 ۱) سرعت خروج آب آغشته
 ۲) قابلیت اشباع پذیری با مواد حفاظتی
 ۳) هدایت حرارتی کدام چوب از سایر چوب‌ها بیشتر است؟
- ۷۱ ۱) توسکا ۲) راش
 چرا چوب هادی ضعیف گرماست?
 ۱) چون الکترونهای آزاد زیادی ندارد.
 ۲) زیرا الکترونهای آزاد زیادی دارد.
- ۷۲ جرم ویژه چوب در رطوبت تعادل (۱۵٪) چند گرم بر سانتی‌متر مکعب است، اگر جرم ویژه همان چوب در رطوبت درخت سرپا (سبز) ۱۶۵ گرم بر سانتی‌متر مکعب باشد؟
 ۱) ۰/۷۰ ۲) ۰/۷۶ ۳) ۰/۸۵ ۴) ۰/۸۰
- ۷۳ می‌دانیم که جرم ویژه گونه راش ۱۶۵ گرم بر سانتی‌متر مکعب است، اگر میزان خلل و فرج همین گونه ۴۵ گرم به سانتی- متر مکعب باشد میزان اشباع پذیری آن چقدر است؟
 ۱) ٪۱/۴۰ ۲) ٪۲/۴۰ ۳) ٪۶۹/۲۳ ۴) ٪۷۹/۵۰
- ۷۴ کدامیک از خواص چوب با خارج شدن رطوبت از حفره سلولی تغییر می‌کند?
 ۱) خواص الکتریکی چوب ۲) واکشیدگی چوب ۳) وزن چوب ۴) همکشیدگی چوب
- ۷۵ در مقاومت الکتریکی چوب هنگامیکه میزان آب حفره سلولی افزایش پیدا می‌کند چه تغییری ایجاد می‌شود?
 ۱) افزایش می‌یابد.
 ۲) کاهش می‌یابد.
 ۳) ابتدا افزایش و سپس کاهش می‌یابد.
 ۴) تغییری ایجاد نمی‌شود.

- ۷۷ اگر با افزایش پهنهای دایره سالیانه دو گونه چوبی، دانسیته آنها به ترتیب جزو و هستند.
- ۱) پهن برگان، سوزنی برگان
 - ۲) چوب‌های فشاری، چوب‌های کششی
 - ۳) چوب‌های کششی، چوب‌های فشاری
- میزان پتانسیل رطوبتی در بیشتر از سایر گزینه‌های ذکر شده است.
- ۴) همی سلولز
 - ۱) سلولز
 - ۲) لیگنین
 - ۳) مواد استخراجی
- کدامیک از عوامل زیر بر کاهش نقطه اشباع الیاف (FSP) موثر است؟
- ۱) کاهش مواد استخراجی و تیل
 - ۲) افزایش رطوبت
 - ۳) زاویه میکروفیبریل‌ها
 - ۴) افزایش مواد استخراجی و تیل
- قدرت نگهداری آب در کدام بخش از دیواره سلول بیشتر است؟
- ۱) در میکروفیبریل‌های ۵ سلولز
 - ۲) بخش آمورف دیواره
 - ۳) بخش کریستالی دیواره
 - ۴) در میکروفیبریل‌های همی سلولز

شیمی چوب

- ۸۱ وانیلین و فورفورال، به ترتیب از کدام پلیمرهای موجود در چوب تهیه می‌شوند؟
- ۱) سلولز - همی سلولز
 - ۲) لیگنین - سلولز
 - ۳) لیگنین - همی سلولز
 - ۴) لیگنین - لیگنین
- ۸۲ کدام ترکیب از کندانس شدن دو واحد ایزوپرن حاصل می‌شود؟
- ۱) اسیدهای زرینی
 - ۲) اسید گالیک
 - ۳) دی‌ترپن‌ها
 - ۴) منوتربن‌ها
- ۸۳ هدف از تهیه ترکیباتی از قبیل تری‌متیل سیلیل اترها (TMS) در مطالعه قندها چیست؟
- ۱) مطالعه آنها با روش‌های گاز کروماتوگرافی می‌باشد.
 - ۲) مطالعه آنها با روش طیف‌بینی رزنانس مغناطیسی هسته (NMR)
 - ۳) در مطالعه کروماتوگرافی مایع در فشار بالا (HPLC) به کار می‌روند.
 - ۴) در مطالعه کروماتوگرافی لایه نازک (TCL) کاربرد دارند.
- ۸۴ تشکیل دهنده لیگنین چوب فشاری سوزنی برگان کدام است؟
- ۱) سیرینیبل لیگنین و گویاسیل لیگنین
 - ۲) سیرینجیل لیگنین و پارا‌هیدروکسی فنیل لیگنین
 - ۳) گویاسیل لیگنین و پارا‌هیدروکسی فنیل لیگنین
 - ۴) گویاسیل لیگنین
- ۸۵ کدام عبارت در مورد وزن مولکولی سلولز نادرست است؟
- ۱) \overline{M}_n با روش اسمز سنجی تعیین می‌شود.
 - ۲) \overline{M}_z از داده‌های تعادل تهشیینی به دست می‌آید.
 - ۳) \overline{M}_w از داده‌های حاصل از پراکندگی نور به دست می‌آید.
 - ۴) \overline{M}_v براساس تعداد گروه‌های انتهایی کاهنده تعیین می‌شود.
- ۸۶ گرانروی محلول‌های لیگنین نسبت به قندها:
- ۱) کم‌تر می‌باشد.
 - ۲) بیش‌تر می‌باشد.
 - ۳) فقط بیش‌تر از قندهای خطی است.
 - ۴) فقط بیش‌تر از پلی‌ساقاریدهای شاخه‌دار است.
- ۸۷ در فرایند بیوسنتز لیگنین، ترکیبات ۱ و ۲ به ترتیب عبارتند از:

کانیفریل الکل \rightarrow مسیر شیکیمیک \rightarrow مسیر سینمات

- (۱) $D = 1 - \text{گلوکز} = 2 - \text{تیروزین}$
 (۲) $D = 1 - \text{فنیل آلانین} = 2 - \text{تیروزین}$
 (۳) $1 = \text{فنیل پیروویک اسید} = 2 - \text{تیروزین}$
 (۴) $1 = \text{فنیل پیروویک اسید} = 2 - \text{سینامیک اسید}$
- ۸۸ در فرایند سولفات اثر سولفوناسیون بر خواص فیزیکی مولکول لیگنین چیست؟
- ۱) سولفوناسیون تأثیری بر خواص فیزیکی لیگنین ندارد.
 - ۲) افزایش وزن مولکولی از طریق تشکیل اتصالات عرضی
 - ۳) کاهش وزن مولکولی و افزایش انحلال پذیری لیگنین
 - ۴) افزایش خاصیت آبدوستی و انحلال پذیری در آب لیگنین
- ۸۹ کدام یک از فرآوردهای ذیل، محصول واکنش صابونی شدن مواد استخراجی در محیط قلیایی است؟
- ۱) تربانتین
 - ۲) روغن تال
 - ۳) سمن
 - ۴) لاستیک

-۹۰

برای مطالعه ساختار بلورین سلولز، از کدام روش نمی‌توان استفاده نمود؟
 ۱) تحلیل پراش پرتو X
 ۲) پراش پرتو X و جذب تابش زیر قرمز

-۹۱

در تهیه کدامیک از فرآوردهای سلولزی ذیل، مرسریزه کردن سلولز انجام نمی‌شود؟
 ۱) اتیل سلولز
 ۲) استات سلولز
 ۳) زانتات سلولز

-۹۲

کدامیک از عوامل رنگیری ذیل، در محیط قلیایی به صورت یک نوکلوفیل است؟
 ۱) آزن
 ۲) اکسیژن
 ۳) پراکسید هیدروژن

-۹۳

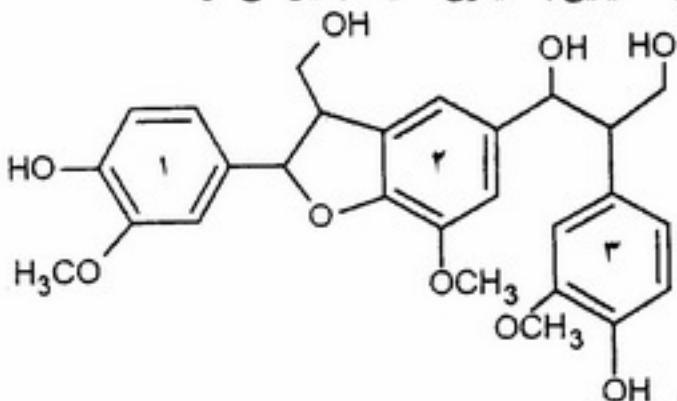
فراآوانی کدامیک از گروههای عاملی، در ساختار لیگنین بیشتر است؟
 ۱) کربونیل
 ۲) متوكسیل
 ۳) هیدروکسیل بنزیلی

-۹۴

کدامیک از دسته مواد استخراجی دارای گروه عاملی اتری هستند؟
 ۱) استیلبن‌ها
 ۲) اسیدهای رزینی
 ۳) تاننهای متراکم

-۹۵

کدامیک از ساختارهای حلقوی ذیل، در اثر قرار گرفتن در محیط قلیایی به کینون متاید تبدیل می‌شود؟
 ۱) حلقه‌های ۱ و ۲
 ۲) حلقه‌های ۱ و ۳
 ۳) حلقه‌های ۱ و ۲ و ۳
 ۴) فقط حلقه ۳



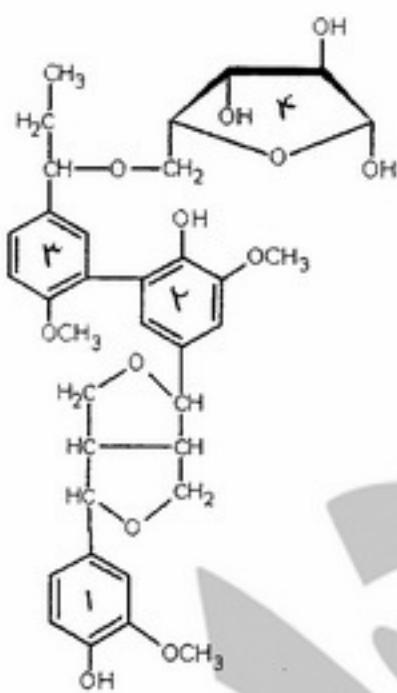
در اثر شرایط پخت کرافت، ساختار مقابل به چند جزء شکسته می‌شود؟ -۹۶

۱)

۲)

۳)

۴) شکسته نمی‌شود.



-۹۷

کدامیک از ترکیبات ذیل، محصول واکنش ناشی از عمل آوری چوب کاج تدا (P.teade) با نیتروبنزن است؟
 ۱) پارا-هیدروکسی بنز آلدهید
 ۲) پینیک اسید
 ۳) سیرینچ آلدهید
 ۴) وانیلین

-۹۸

در فرایند پخت سولفیت اسیدی، کدامیک از محصولات ذیل به نسبت بیشتری تشکیل می‌شود؟
 ۱) گلوکاریک اسید
 ۲) گلوکورونیک اسید
 ۳) گلوکونیک اسید
 ۴) گلیکولیک اسید

-۹۹

فراآوانی ترکیبات ناشی از حل کردن قند D- گلوکز در آب، در صورت حذف اثر آنومری به ترتیب کدام خواهد بود؟ (فراآوانی بیشتر به کمتر)

- (۱) D-β- گلوکوبیراتوز، D-α- گلوکوفورانوز، D-α- گلوکوبیراتوز، D-β- گلوکوفورانوز
- (۲) D-α- گلوکوبیراتوز، D-β- گلوکوبیراتوز، D-α- گلوکوفورانوز، D-β- گلوکوفورانوز
- (۳) گلوکوبیراتوز، D-β- گلوکوفورانوز، D-α- گلوکوبیراتوز، D-β- گلوکونورانوز
- (۴) گلوکوبیراتوز، D-α- گلوکوبیراتوز، D-β- گلوکوفورانوز، D-α- گلوکونورانوز

-۱۰۰ کدام یک از ترکیبات ذیل محصول عمل آوری α -D-گلوکوپیرانوز تحت شرایط قلیایی ملایم نمی باشد؟
 ۱) D-فروکتوز ۲) D-گلوکوز ۳) D-ماننوز ۴) α -D-گالاکتوز

-۱۰۱ در ارتباط با ساختارهای بلوری سلولز کدام گزینه صحیح است؟
 ۱) سلولز II از لحاظ ترمودینامیکی پایدارترین شکل سلولز است.

۲) تشکیل سلولز II از سلولز I یک فرایند برگشت پذیر است.

۳) سلولز II از طریق عمل آوری حرارتی سلولز I تشکیل می شود.

۴) بازسازی سلولز حل شده در یک محلول آبی منجر به تشکیل سلولز III می شود.

-۱۰۲

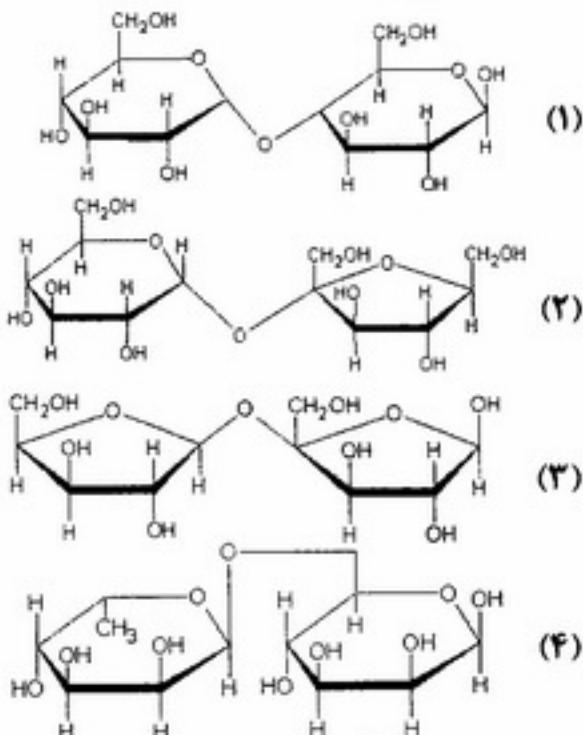
کدام یک از قندهای ذیل غیر کاهنده است؟

۱)

۲)

۳)

۴)



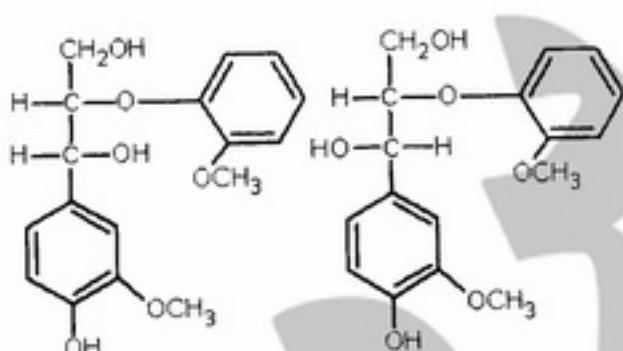
-۱۰۳ در ارتباط با ترکیبات مقابله کدام گزینه نادرست است؟

۱) دو ترکیب نسبت به هم آنانتیومر هستند.

۲) دو ترکیب نسبت به هم دیاستomer هستند.

۳) دو ترکیب نسبت به هم آیزومر هستند.

۴) دو ترکیب نسبت به هم اپیمر هستند.



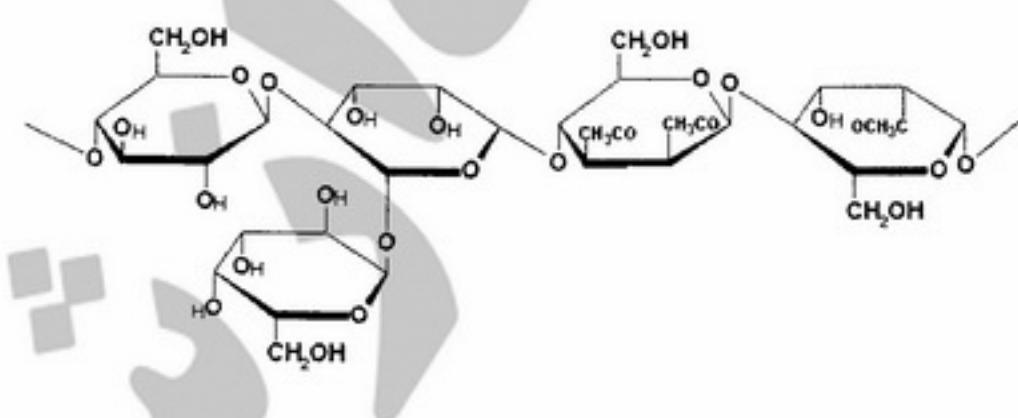
-۱۰۴ ساختار مقابله مربوط به است.

۱) زایلان سوزنی برگان

۲) زایلان پهنه برگان

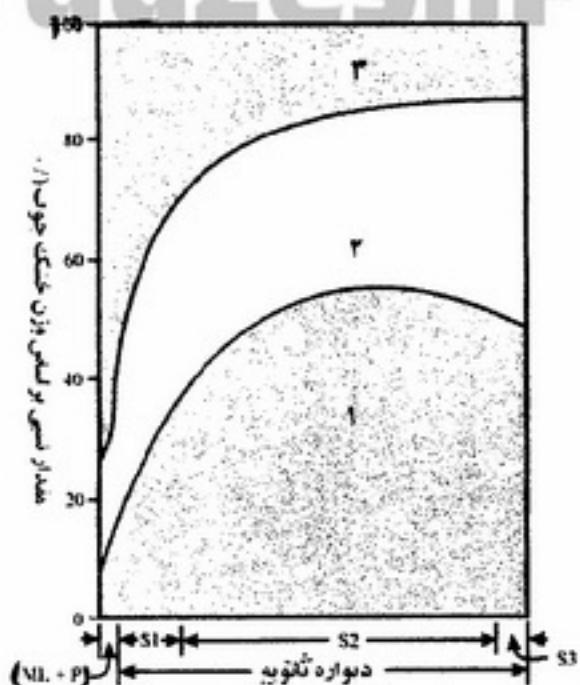
۳) گلوکومانان سوزنی برگان

۴) گلوکومانان پهنه برگان



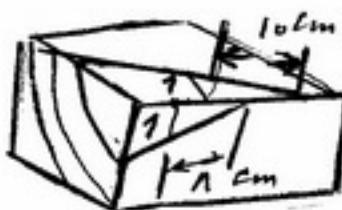
- ۱۰۵ شکل مقابل توزیع ترکیبات شیمیایی در دیواره سلول چوبی را نشان می‌دهد. نواحی ۱، ۲ و ۳ به ترتیب عبارتند از:

- (۱) سلولز، لیگنین، همی‌سلولزها
- (۲) سلولز، همی‌سلولزها، لیگنین
- (۳) لیگنین، همی‌سلولزها، سلولز
- (۴) همی‌سلولزها، لیگنین، سلولز



مکانیک چوب

- ۱۰۶ در شکل مقابل شبیه الیاف کدام است؟



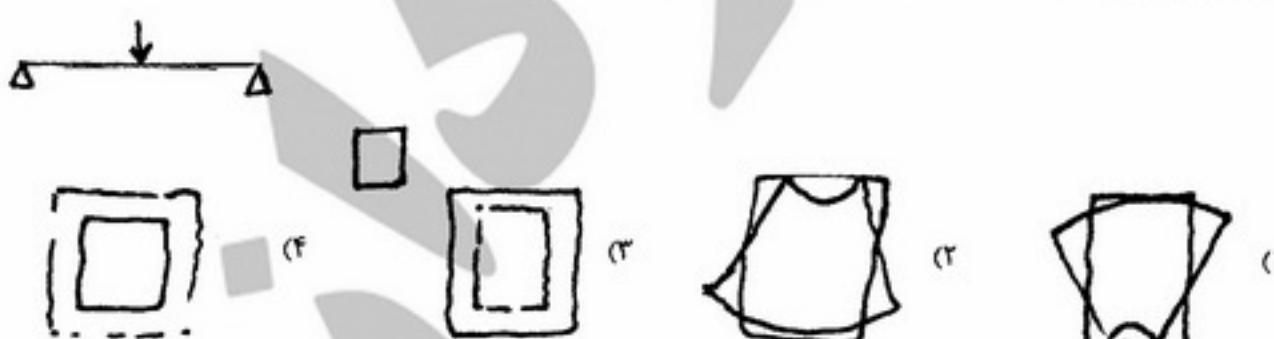
- (۱) در ۶
- (۲) در ۸
- (۳) در ۱۰
- (۴) در ۱۸

- ۱۰۷ کدام محصول چوب نسبت به بقیه محصولات از نظر خواص مکانیکی متقارن‌تر است؟

- (۱) تخته تراشه جهت‌دار
- (۲) کاغذ ساخته شده با ماشین

- ۱۰۸ لیگنین در چوب پهن برگان حراره‌ای به نسبت بالا است و به همین علت مقاومت در آن‌ها بیشتر است.

- ۱۰۹ کدام تصویر زیر مقطع تیر را پس از بارگذاری به طور صحیح تری نشان می‌دهد؟



- ۱۱۰ مقاومت به ضربه‌گونه‌ای روی آزمونهای از آن به ابعاد مقطع $2 \times 1/9 \text{ K.m}$ سانتی‌متر به دست آمده است. این مقدار مقاومت

به ضربه معادل چند $\frac{\text{KJ}}{\text{m}^2}$ می‌باشد؟

- (۱) ۳/۱۶
- (۲) ۷/۹
- (۳) ۱۱/۴
- (۴) ۷۷/۳۴

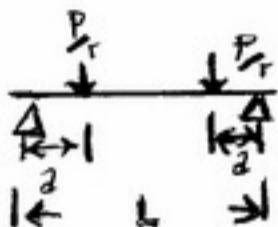
$$\sigma_u = \frac{\sigma_{u//} / \sigma_{u\perp}}{\sigma_{u//} \sin^n \theta + \sigma_{u\perp} \cos^n \theta} \quad (1)$$

$$\sigma_u = \frac{\sigma_{u\perp}^n \sigma_{u//}^n}{\sigma_{u\perp} \sin^n \theta + \sigma_{u//} \cos^n \theta} \quad (4)$$

$$\sigma_u = \frac{\sigma_{u\perp}^n / \sigma_{u//}^n}{\sigma_{u\perp} \sin^n \theta + \sigma_{u//} \cos^n \theta} \quad (3)$$

$$\sigma_u = \frac{\sigma_{u\perp} \sigma_{u//}}{\sigma_{u\perp} \sin^n \theta + \sigma_{u//} \cos^n \theta} \quad (3)$$

- ۱۱۱ - کدام گزینه رابطه Hankinson را بطور صحیح نشان می‌دهد؟



- ۱۱۲ - به کاربردن روش بارگذاری طبق شکل مقابل برای چه منظوری است؟

(۱) اندازه‌گیری تغییر مکان برشی

(۲) تعیین حاصلضرب EI آزمونه

(۳) حذف تغییر مکان برشی

(۴) دقت اندازه‌گیری تغییر مکان خمشی آزمونه

- ۱۱۳ - کار حد تنااسب معیار دقیق تری چوب و فراورده‌های آن زیر بار است.

(۱) برای خستگی (۲) برای مقایسه رفتار (۳) در تعیین فشردگی (۴) در تعیین تغییر شکل

- ۱۱۴ - برای آزمون فشار عمود بر الیاف طبق دو استاندارد اروپایی و آمریکایی به ترتیب چه سطحی از نمونه زیر بار قرار می‌گیرد؟

(۱) بخشی - سرتاسر (۲) بخشی - سرتاسر (۳) سرتاسر - سرتاسر (۴) سرتاسر - بخشی

- ۱۱۵ - میخی به قطر $\frac{3}{2}$ میلی‌متر که در جهت عمود بر الیاف چوب‌گونه‌ای پهن برگ به عمق ۵ سانتی‌متر کوبیده شده بود با

$$\frac{Kw}{cm} \text{ محاسبه می‌شود?} \quad (1) ۲ \quad (2) ۲/۵ \quad (3) ۴ \quad (4) ۴۰$$

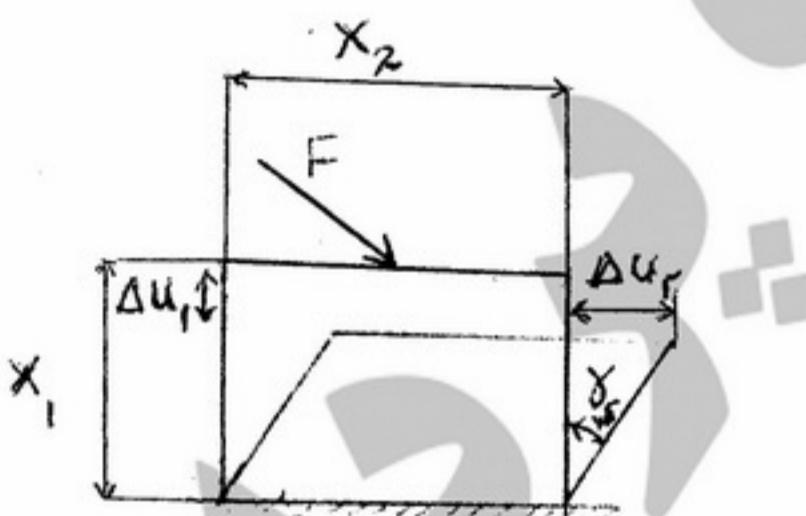
- ۱۱۶ - با توجه به شکل مقابل تغییر شکل برشی کدام است؟

(۱) $\Delta\mu_2$

(۲) $\Delta\mu_1$

(۳) γ_s

(۴) $\operatorname{tg}\gamma_s$



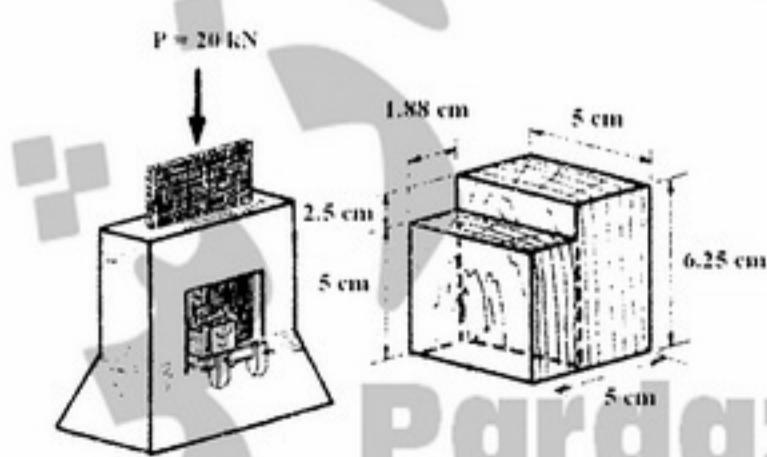
- ۱۱۷ - در آزمایش برشی شکل مقابل مقدار تنش برشی قطعه برابر چند MPa است؟

(۱) ۲

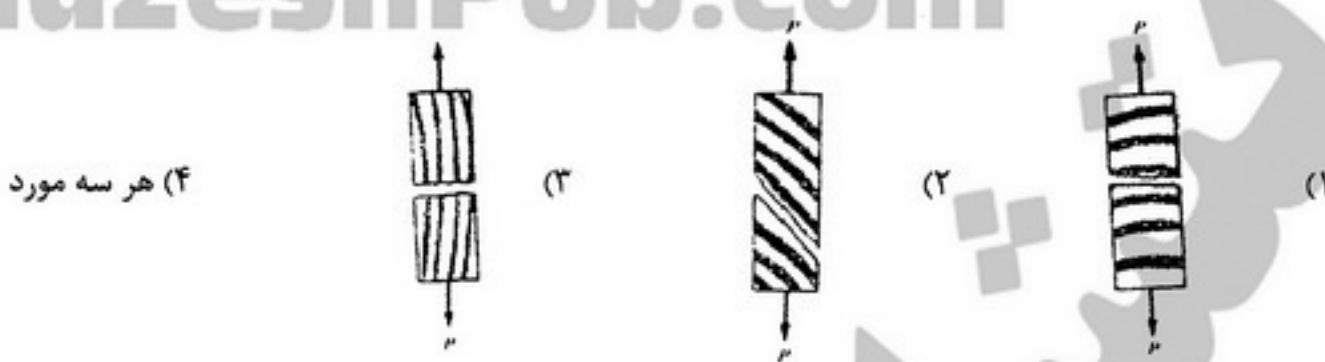
(۲) ۴/۲۵

(۳) ۶/۴

(۴) ۸



-۱۱۸ از بین مدهای شکست چوب سالم تحت کشش عمود بر الیاف، کدام گزینه مد شکست چوب بهاره را نشان می‌دهد؟



-۱۱۹ اگر ارتفاع مقطع آزمونهای خمی ۶ سانتی‌متر و پهنای آن ۳ سانتی‌متر و طول دهانه آن ۲۰ سانتی‌متر باشد و زیر بار گسترده یکنواخت $\frac{N}{m} ۳۰۰$ قرار گیرد، حداکثر تنش خمی وارد بر آن است.

$$(1) ۸۰۰\text{Pa} \quad (2) ۸۳/۵\text{GPa} \quad (3) ۸۳/۲۲\text{MPa} \quad (4) ۸۳/۲۲\text{KPa}$$

-۱۲۰ فراورده‌های لایه‌ای اعم از متقارن و غیر متقارن، زیر بار خمی موضوع مربوط را دارند.

(۱) تعیین نسبت مدولی و مدول اینترسی

(۲) عدم تناسب تنش برش و محوری

-۱۲۱ کدام گزینه در مورد ضریب پوآسون صحیح نیست؟

(۱) چوب ماسیو دارای ۶ ضریب پوآسون است.

(۲) ضریب پوآسون با جرم ویژه تغییر می‌کند.

(۳) در اندازه‌گیری‌های مکانیکی مواد چوبی محاسبه ضریب پوآسون آسان است.

(۴) مقدار ضریب پوآسون برای مواد ایزوتروپیک مقدار $۳/۵۰$ در نظر گرفته می‌شود.

-۱۲۲

رفتار دورهای چوب و مصالح چوب پایه را می‌توان کرد.

(۱) با مدل سازی تعیین

(۲) با یک مرتبه بارگذاری پیش‌بینی

(۳) با توالی بارگذاری آزمایش

-۱۲۳ مقاومت کاغذ به تا خوردگی به کدام یک از خواص کاغذ مرتبط است؟

(۱) خمی - فشاری - کششی (۲) خمی - فشاری - کششی (۳) فشاری - کششی (۴) خمی - کششی

-۱۲۴ اگر نمونه تخته سه‌لایی (شکل زیر) با لایه‌های یک گونه درست شود که دارای $E_T = ۳۰\text{ MPa}$ و $E_L = ۱۲۰\text{ MPa}$ است پهنای تبدیل شده لایه پشت و روی آن چند cm خواهد بود؟

$$(1) ۳۲۰ \quad (2) ۱۸۰ \quad (3) ۱۲۰ \quad (4) ۸۰$$

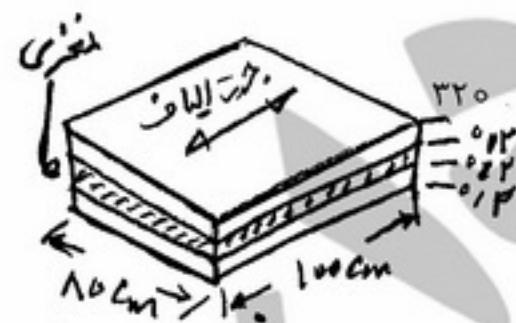
-۱۲۵ کدام گزینه در مورد آزمایش ضربه صحیح است؟

(۱) آزمون ضربه به ابعاد نمونه محدود است.

(۲) در آزمون ضربه، رفتار مواد چربی مستقل از زمان مطالعه می‌شود.

(۳) آزمون ضربه کاربرد طراحی نداشته و برای مقایسه مواد چربی استفاده می‌شود.

(۴) آزمون ضربه رفتار استاتیکی مواد چوبی تحت بارگذاری آنی را نشان می‌دهد.



-۱۲۶ اگر قطر بیرونی و درونی یک تار فیبر به do و di نشان داده شود، مدول گسیختگی آن با رابطه $MoR = \frac{\pi PLdo}{2 \pi (do^4 - di^4)}$ محاسبه می‌شود. (زیر بار مرکز در وسط دهانه)

$$(1) \frac{PLdo}{\pi (do^4 - di^4)} \quad (2) \frac{\pi PLdo}{do (do^4 - di^4)} \quad (3) \frac{8PLdo}{\pi (do^4 - di^4)} \quad (4) \frac{PLdo}{\pi (do^4 - di^4)}$$

-۱۲۷ با آزمایش آزمونهای استوانهای چوب تحت لنگره پیچشی و انجام اندازه‌گیری‌های لازم تعیین می‌شود.

$$G = \frac{G_{LT} + G_{LR}}{G_{LR}} \quad (۲)$$

$$G = \frac{2G_{LT}}{G_{LR} + G_{RL}} \quad (۴)$$

$$G = \frac{2G_{LR}}{G_{RT} + G_{TR}} \quad (۱)$$

$$G = \frac{2G_{LR}G_{LT}}{G_{LR} + G_{LT}} \quad (۳)$$

-۱۲۸ قانون هوک را در پیش بینی شکست مواد مرکب چوب نمی‌توان به کار برد، چون این قانون

(۱) محدود به دامنه رفتار الاستیک است.

(۲) رابطه غیر خطی تنش و کرنش را نشان می‌دهد.

(۳) به مواد تغییر شکل پذیر تعلق ندارد.

(۴) کلیت ندارد.

با فرمول محاسبه تنش خمشی می‌توان چوب و مواد مرکب آن را برآورد نمود.

(۱) اثر پوآسون را در (۲) ضرایب عکس سفتی (۳) تنش اسمی شکست (۴) مدول برشی

(۱) با کشش عمود بر الیاف چوب رابطه مستقیم دارد.

(۲) مقاومت خمشی چوب را بیشتر کاهش می‌دهد.

-۱۲۹ قانون هوک را در پیش بینی شکست مواد مرکب چوب نمی‌توان به کار برد، چون این قانون

(۱) محدود به دامنه رفتار الاستیک است.

(۲) به مواد تغییر شکل پذیر تعلق ندارد.

(۳) با فرمول محاسبه تنش خمشی می‌توان چوب و مواد مرکب آن را برآورد نمود.

(۱) اثر پوآسون را در (۲) ضرایب عکس سفتی (۳) تنش اسمی شکست (۴) مدول برشی

-۱۳۰ الیاف عرضی یا مورب

(۱) با سختی چوب رابطه معکوس دارد.

(۲) مقاومت برشی چوب را کاهش می‌دهد.

-۱۳۱

کدام سیاست اقتصادی می‌تواند باعث رونق تجارت فرآورده‌های چوب و کاغذ ایران شود؟

(۱) استفاده از پتانسیل نهفته در بازار افغانستان و عراق

(۲) تدوین قوانین وارداتی و صادراتی مانند متنوعیت ورود گرده بینه‌های با پوست

(۳) استفاده از پتانسیل صادراتی کشورهایی مانند امارات متحده عربی

(۴) انعقاد موافقت‌نامه‌ها با کشورهای دیگر همانند تأسیس سازمان اکو

روند عرضه داخلی چوب ایران در دهه آینده چگونه خواهد شد؟

-۱۳۲

(۱) محدودیت منابع و کمبود عرضه

(۲) افزایش عرضه گونه‌های سریع الرشد

(۳) پیش‌بینی نشده است، جبران کمبود منابع جنگلی شمال کشور با واردات

(۴) افزایش عرضه از طریق ترویج زراعت چوب با گونه‌های صنوبر در مناطق سرد و گونه‌های اکالیپتوس در مناطق گرم

-۱۳۳

کدام گزینه از نظر استحکامی عیب محسوب نمی‌شود؟

(۱) چوب فشاری (۲) چوب درون نادرست (۳) گسیختگی (۴) مارپیچ تاری (رویش پیچشی)

کدام مورد در چوب‌های درجه یک کارخانجات چوب‌بُری، اهمیت و تقاضای بیشتری دارد؟

(۱) سوزنی برگان و بلوط با دوایر سالیانه باریک و یکسان (۲) بلوط و زبان گنجشک با دوایر سالیانه باریک

(۳) سوزنی برگان و پهن برگان بخش روزنایی (۴) سوزنی برگان و پهن برگان پراکنده آوند

درجه گرده بینه‌ایی با قطر بزرگ $cm\ 2.5/5$ و قطر کوچک 3° از نظر نامنظمی سطح مقطع کدام است؟

(۱) خارج از درجه (۲) (۳) (۴) درآمد در کشش‌پذیری کم تقاضا (۱) < ۸ در صورت کاهش قیمت چگونه تغییر می‌نماید؟

(۱) افزایش (۲) کاهش (۳) ابتدا افزایش سپس کاهش (۴) ابتدا کاهش سپس افزایش

-۱۳۵

منحنی کشش‌پذیری تقاضا برای کالای چوبی که به صورت منحصر به فرد تولید می‌شود کدام است؟

-۱۳۶

-۱۳۷



-۱۳۸

اگر در فرایند تبدیل ماده خام چوبی به الوار، بازدهی محصول 60° درصد و مقدار $1/3$ مترمکعب تخته به دست آمده باشد، چند مترمکعب ماده خام چوبی مورد استفاده قرار گرفته است؟

(۱) ۲/۲ (۲) ۲/۸ (۳) ۳/۲ (۴) ۴/۲

-۱۳۹

تغییرات ناگهانی هوا باعث کدام مورد می‌شود؟

(۱) بروزن (۲) ماهک (۳) شکاف یخ‌زدگی (میله یخ‌زدگی) و ماهک

بهترین نوع درجه‌بندی گرده‌های کم قطر صنوبر ایران کدام است؟

(۱) نزادهای متعدد آن (۲) نوع مصرف

(۳) روش مرسوم برای گرده بینه‌های پهن برگ خارجی (۴) روش مرسوم برای گرده بینه‌های پهن برگ ایران

-۱۴۰

سرعت و دقیقیت کدام روش درجه‌بندی بیشتر است؟

(۱) بصری ایران (۲) بین‌المللی (۳) تنشی (۴) USFS

-۱۴۱

حداقل طول تخته درجه‌های پایین‌تر از درجه انتخابی (به غیر از درجه انتخابی) بر اساس درجه‌بندی استاندارد الوار پهن برگان

چند فوت می‌باشد؟

-۱۴۲

(۱) ۴ (۲) ۶ (۳) ۸ (۴) ۱۶

-۱۴۳

موقعیت خوب ایران در صدور محصولاتی مانند صنایع مبلمان بیشتر به خاطر کدام مورد می‌باشد؟

(۱) استفاده از تکنولوژی مناسب (۲) رعایت اصول استاندارد در تولید و صادرات

(۳) سیاست‌گذاری‌های اقتصادی و روابط تجاری مناسب (۴) نزدیکی مسافت تا بازارهای هدف

-۱۴۴

عرضه محصولات با قیمت رقابتی کارخانه‌های بازیافت مانند تولید کننده دستمال کاغذی نسبت به دیگر کارخانه‌های

تولید کننده کاغذ مانند چوکا کدام برتری را دارد؟

(۱) میزان تقاضا

(۲) فناوری بومی شده

(۳) دسترسی آسان به ماده اولیه و فناوری بومی شده

- کاهش تولیدات جنگلی شمال ایران در سال‌های گذشته با کدام مورد جبران شده است؟ -۱۴۵
- آزادی واردات
 - برداشت گونه‌های صنوبر از مناطق صنوبرخیز
 - برداشت گونه‌های صنوبر از مناطق صنوبرخیز و آزادی واردات
 - زراعت چوب و رونق تجارت گونه‌های سریع الرشد
- میزان برش سطح پاک مورد نیاز درجه ۳ بر اساس درجه ۲ استاندارد الوار پهنه برگان کدام می‌باشد؟ -۱۴۶
- | | | | |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
| $\frac{8}{12}$ | $\frac{6}{12}$ | $\frac{4}{12}$ | $\frac{3}{12}$ |
|----------------|----------------|----------------|----------------|
- رنگ و تغییرات رنگی مانند چوب درون دروغین سالم تا چه میزان از سطح مقطع گرده بینه گونه‌هایی مانند افرا، راش و توسکا درجه یک ایران مجاز می‌باشد؟ -۱۴۷
- قابل قبول
 - درصد ۵۰
 - درصد ۲۵
 - سطح مقطع $\frac{1}{3}$
- کدام عیب در گرده بینه‌های ممتاز، درجه یک و درجه دو ایران، غیرمجاز می‌باشد؟ -۱۴۸
- پوسیدگی
 - خمیدگی
 - اختر گسیختگی
 - حرفات حشرات
- جمعیت کشوری در طی دو سال از ۱۳۸۰ تا ۱۳۸۲ از ۶۲ میلیون نفر افزایش یافته است، نرخ رشد جمعیت در طی دو سال مذکور کدام است؟ -۱۴۹
- | | | | |
|------|--------|--------|-------|
| ۰/۰۵ | ۰/۰۱۵۲ | ۰/۰۱۶۴ | ۰/۰۲۲ |
|------|--------|--------|-------|
- قیمت کالای چوبی از ۲۰ به ۱۰ واحد پولی کاهش یافته و تقاضا نسبت به آن از ۱۰۰ واحد به ۱۱۰ واحد افزایش پیدا کرده است. درصد تغییرات قیمت، تقاضا و کشش‌پذیری تقاضا از راست به چپ کدام است؟ -۱۵۰
- | | | | |
|-------------|-------------|-------------|----------|
| ۰/۵-۰/۵-۰/۱ | ۰/۱-۰/۵-۰/۲ | ۰/۲-۰/۱-۰/۵ | ۰/۰-۰/۰۵ |
|-------------|-------------|-------------|----------|
- کدام یک از محمولات جنگلی زیر ضریب تبدیل (مترمکعب چوب خام) یک دارد؟ -۱۵۱
- تونلی و تیری - هیزم - چوب آلات الواری
 - چوب آلات الواری - تونلی و تیری - گرده بینه
 - گرده بینه - چوب آلات الواری - کاتین
- اگر قیمت چوب صنوبر ایران ۲۰ درصد کاهش پیدا کند با توجه به کشش‌پذیری عرضه، چه تغییری در مقدار عرضه آن حاصل می‌شود؟ -۱۵۲
- درصد کاهش پیدا می‌کند.
 - بیش از ۲۰ درصد افزایش پیدا می‌کند.
- نوع بازار چوب‌های جنگلی ایران (گرده بینه‌های استحصالی از جنگل‌های شمال کشور) کدام است؟ -۱۵۳
- بازار انحصار مطلق خرید
 - بازار انحصار مطلق فروش
 - بازار انحصار ناقص فروش
- وضعیت بازار چوب‌های کم قطر صنعتی در اروپا چگونه می‌باشد؟ -۱۵۴
- تقاضا آهسته‌تر از عرضه کاهش دارد.
 - تقاضا بیشتر از عرضه افزایش دارد.
 - تأمین نیاز تقاضا کنندگان به سختی امکان‌پذیر می‌باشد.
 - عرضه سریع‌تر از تقاضا افزایش دارد.
- دولت در مورد تعیین قیمت مواد خام اولیه چوبی چگونه دخالت می‌کند؟ -۱۵۵
- تعیین حداقل قیمت
 - تعیین حداقل و حداً کثر قیمت
 - برقراری انحصار دولتی

- در بیان اثر لیگنین و همی سلولز موجود در الیاف مورد استفاده بر روی کیفیت تخته فیبر، کدام گزینه صحیح است؟
- (۱) به ترتیب مقاومت‌های مکانیکی و خواص رطوبت‌پذیری را افزایش می‌دهند.
 - (۲) به ترتیب مقاومت‌های مکانیکی و خواص رطوبت‌پذیری را کاهش می‌دهند.
 - (۳) مقاومت‌های مکانیکی را افزایش و خواص رطوبت‌پذیری را کاهش می‌دهند.
 - (۴) مقاومت‌های مکانیکی را کاهش و خواص رطوبت‌پذیری را افزایش می‌دهند.
- زیری سطح تخته خرده چوب با توجه به روش‌های فرمینگ پنوماتیک و مکانیکی بترتیب چگونه است؟
- (۱) زیاد - کم
 - (۲) کم - زیاد
 - (۳) با توجه به رطوبت خرده چوب فرق می‌کند.
 - (۴) روش فرمینگ تاثیری بر زیری تخته ندارد.
- الیاف چوب سوزنی برگان برای تولید کدام نوع تخته فیبر مناسب‌ترند؟
- (۱) S-1-S
 - (۲) S-2-S
 - (۳) عایق
 - (۴) فوق العاده سخت
- مدت نگهداری گرده‌بینه‌های پهنه برگ و سوزنی برگ در کوتاه مدت و بلند مدت بترتیب چگونه است؟
- (۱) ۱۰-۵ روز و بیش از ۱۰ روز
 - (۲) یک ماه و ۳ ماه، بیش از ۱ ماه و بیش از ۳ ماه
 - (۳) ۲-۶ ماه و بیش از ۶ ماه
 - (۴) ۷۵ روز و بیش از ۷۵ روز
- بهمود خواص رطوبت‌پذیری و خواص مکانیکی تخته فیبر از طریق امکان پذیر نیست.
- (۱) سخت - اصلاح گرمایی (۲) سخت - اصلاح رطوبتی (۳) عایق - اصلاح رطوبتی (۴) عایق - اصلاح گرمایی
- افزایش سرعت برش به کدام عامل بستگی دارد؟
- (۱) افزایش قطر گرده بینه
 - (۲) دانسیته گونه چوبی
 - (۳) کاهش قطر گرده بینه
 - (۴) افزایش حرارت گرده بینه
- برای جلوگیری از تغییر شکل تخته فیبر خارج شده از پرس داغ، کدام گزینه صحیح است؟
- (۱) اصلاح گرمایی
 - (۲) اصلاح سطوح
 - (۳) یکسان سازی دما
 - (۴) یکسان سازی رطوبت
- مدت زمان خشک‌سازی لایه در خشک کن‌های تنفسی به وابسته است.
- (۱) رطوبت نسبی هوای گونه چوبی، رطوبت اولیه و نهایی
 - (۲) رطوبت نسبی هوای گونه چوبی، ضخامت لایه، رطوبت اولیه، نهایی و میزان حرارت
 - (۳) گونه چوبی، ضخامت لایه، رطوبت ابتدایی و انتها و حرارت صفحات پرس
 - (۴) رطوبت نسبی هوای گونه چوبی، روش دریافت گرده بینه، نوع کاربرد لایه
- برای افزایش دانسیته تخته فیبر و مقاومت‌های مکانیکی آن، استفاده از توصیه می‌شود.
- (۱) الیاف سوزنی برگان (۲) الیاف پهنه برگان (۳) خمیر الیاف تند (۴) خمیر الیاف تند
- میزان مصرف مناسب چسب‌های UF و PF در تولید تخته لایه بترتیب چقدر می‌باشد؟
- (۱) $110-125 \frac{g}{m^2}$
 - (۲) $150-180 \frac{g}{m^2}$
 - (۳) $50-80 \frac{g}{m^2}$
 - (۴) $80-110 \frac{g}{m^2}$
- (۱) $90-130 \frac{g}{m^2}$
 - (۲) $230-250 \frac{g}{m^2}$
 - (۳) $280-300 \frac{g}{m^2}$
- در تخته فیبرهای نوع S-2-S قیل از متعادل سازی رطوبت، انجام کدام اقدام صحیح نیست؟
- (۱) اصلاح گرمایی
 - (۲) پروفیل زنی
 - (۳) کناره بری
 - (۴) سنباده زنی
- حداقل قطر گرده بینه برای لوله بری در سوزنی برگان و پهنه برگان می‌باشد.
- (۱) به ترتیب $16cm, 18cm, 25cm, 28cm$
 - (۲) بیش از $15cm$
 - (۳) بیش از $30cm$
- در ساخت تخته فیبر به روش خشک، برای انتقال سالم کیک الیاف به داخل پرس داغ، کدام اقدام صحیح است؟
- (۱) کاهش سرعت بسته شدن پرس
 - (۲) استفاده از پیش پرس
 - (۳) مرطوب کردن سطح کیک الیاف

-۱۶۹

در ارتباط با زاویه پشتی تیغه لوله بری کدام گزینه صحیح است؟

(۱) ثابت می‌باشد و کاهش یا افزایش آن تأثیری در فرآیند لوله بری ندارد.

(۲) وابسته به قطر گرده بینه است، کاهش آن افزایش فشار تیغه برای گرده بینه و افزایش زیاد آن باعث ایجاد ارتعاش در تیغه می‌شود.

(۳) با توجه به گونه چوبی تغییر می‌کنند، برای چوب‌های سبک افزایش و برای گونه‌های سنگین کاهش می‌یابد.

(۴) وابسته به تیمار و حرارت گرده بینه است، افزایش حرارت باعث افزایش این زاویه و کاهش حرارت باعث کاهش این زاویه می‌شود.

-۱۷۰

حمل و نقل گرده بینه به روش شناورسازی در آب..... را درپی دارد.

(۱) مزیت عدم کاهش رطوبت و افت کیفی و عیب آلودگی محیط زیست

(۲) مزیت عدم آلوده سازی محیط زیست و کاهش کیفیت ولی افت زیاد ماده اولیه است.

(۳) مانع کاهش رطوبت شده اما صدمه دیدگی ماده اولیه و آلودگی محیط زیست

(۴) حمل و نقل ارزانتر و تحويل گرده بینه با کیفیت بالاتر بوده اما مشکل زیست محیطی و نیز حمله باکتری‌ها کیفیت و صله زنی به وصله وابسته است.

-۱۷۱

(۱) رطوبت لایه ۴) گونه چوبی (۲) کیفیت لایه (۳) ضخامت و استحکام

-۱۷۲

در دستگاه لایه زیر پنوماتیکی

(۱) ذرات به کمک باد توزیع می‌گردد و کیک مطبق تشکیل می‌گردد.

(۲) ذرات به کمک باد از هم تفکیک می‌شود و کیک چند لایه حاصل می‌گردد.

(۳) سبکترین ذرات در دورترین نقاط و سنگین‌ترین آن‌ها در فاصله کوتاهی سقوط می‌کنند و اندازه ذرات در کیک حاصله تدریجی خواهد بود.

(۴) سبکترین ذرات در دورترین و سنگین‌ترین آنها در فاصله کوتاهی سقوط می‌کنند و کیک مطبق تشکیل می‌شود.

اثر فشار پرسی بر فشردگی کیک خرد چوب صنوبر و بلوط در فشار کمتر از $\frac{kg}{m^2}$ ۱۵ و بیشتر از $\frac{kg}{m^2}$ ۱۵ چگونه است؟

(۱) فشردگی کیک خرد چوب صنوبر و کیک خرد چوب بلوط مساوی هستند، فشردگی کیک خرد چوب صنوبر بیش از فشردگی کیک خرد چوب بلوط خواهد بود.

(۲) فشردگی کیک خرد چوب صنوبر بیش از کیک خرد چوب بلوط است اما در فشارهای بالاتر این تفاوت کاهش می‌یابد.

(۳) فشردگی کیک خرد چوب بلوط بیشتر از کیک خرد چوب صنوبر است، اما در فشارهای بالاتر تفاوت فشردگی کاهش می‌یابد.

(۴) فشردگی کیک خرد چوب صنوبر بیش از میزان فشردگی کیک خرد چوب بلوط است میزان فشردگی کیک خرد چوب بلوط بیشتر می‌شود.

-۱۷۴

افزودن نرمه به مخلوط خرد چوب تخته خرد چوب می‌شود.

(۱) سریعاً باعث کاهش خواص تخته خرد چوب

(۲) بدليل سطح تماس بیشتر باعث افزایش مقاومت تخته

(۳) تا حد ۱۵٪ باعث افزایش MOR و بیشتر از آن کاهش شدید مقاومت

(۴) بدليل افزایش سطح ویژه خرد چوب‌ها باعث کاهش IB و MOR تخته‌ها

افزایش ضخامت تخته خرد چوب باعث می‌شود.

-۱۷۵

(۱) کاهش مقاومت در خمث استاتیک و چسبندگی داخلی تخته

(۲) افزایش مقاومت در خمث استاتیک و چسبندگی داخلی تخته

(۳) افزایش مقاومت در خمث استاتیک و کاهش چسبندگی داخلی تخته

(۴) کاهش مقاومت در خمث استاتیک و افزایش چسبندگی داخلی تخته

در صورتی که رطوبت کیک خرد چوب کم باشد، زمان پرس، پروفیل دانسیته، چسبندگی داخلی و جذب آب تخته بترتیب چگونه است؟

(۱) طولانی‌تر - تندتر - ضعیفتر - کمتر

(۲) کوتاه‌تر - یکنواخت‌تر - قوی‌تر - بیشتر

با افزایش ضخامت خرد چوب‌ها در طول ثابت، ضربیت کشیدگی و سطح ویژه آن‌ها و مصرف رزین به ترتیب می‌یابد.

-۱۷۷

(۱) افزایش، افزایش، کاهش (۲) کاهش، افزایش، کاهش (۳) کاهش، افزایش، کاهش (۴) افزایش، کاهش، افزایش

افزایش ضخامت خرد چوب باعث تخته می‌شود.

-۱۷۸

(۱) کاهش MOR، IB و زبری سطح

(۲) افزایش مقاومت و بهبود خواص فیزیکی

(۳) کاهش سریع مقاومت و افزایش زبری سطح

-۱۷۹

با جهت دهی خرده چوب در تخته خرده چوب به دلیل می یابد.

۱)

سطح تماس بیشتر خرددها ، مقاومت تخته افزایش

۲) ایجاد فضای تصادفی بیشتر شده سطح تماس کاهش یافته ، مقاومت‌ها کاهش

۳) میزان مصرف رزین کمتر و سطح تماس کمتر و مقاومت تخته کاهش

۴) عدم وجود ذرات ریز در لایه لای خرده چوب‌ها خواص تخته کاهش

-۱۸۰

در تولید تخته فیبر سخت به روش خشک، اگر رطوبت الیاف ورودی به پرس کم باشد از سیکل پرس و اگر

رطوبت الیاف ورودی به پرس زیاد باشد از سیکل پرس استفاده می‌شود.

۱)

۱ و ۲ مرحله‌ای - ۳ مرحله‌ای

۲) یک مرحله‌ای - ۳ مرحله‌ای

۳)

دو مرحله‌ای - سه مرحله‌ای

۴) یک مرحله‌ای - دو یا سه مرحله‌ای

- کدام یک از روش‌های حفاظتی زیر کم هزینه و اقتصادی بوده و برای چوب‌های تازه قطع شده بسیار مناسب است؟
 ۱) اسمز ۲) روپینگ ۳) بتل ۴) خلاه مضاعف -۱۸۱
- کدام یک در چوب‌های خشک و مرطوب می‌تواند زندگی کند دالان‌های زیادی در آن‌ها ایجاد کرده ولی آثاری از تخریب چوب دیده نمی‌شود؟
 ۱) سوسک سوراخ کننده ۲) سوسک شاخص بلند ۳) موریانه ۴) مورچه خراط -۱۸۲
- کدام ماده حفاظتی جزو مواد حفاظتی محلول در حلال‌های آلی است?
 ۱) پنتا کلروفنل ۲) بوراکس CCA ۳) سپیدار -۱۸۳
- کدام گونه چوبی دوام طبیعی بیشتری دارد؟
 ۱) توس ۲) سدر ۳) سپیدار ۴) ون -۱۸۴
- چوبی در دمای 220°C تیمار حرارتی شده است، واکشیدگی این چوب از 14° درصد به 7° درصد بعد از تیمار حرارتی کاهش یافته است. کارایی ضد واکشیدگی (ASE) چند درصد می‌باشد؟
 ۱) 40° ۲) 50° ۳) 60° ۴) 70° -۱۸۵
- در حملات موجودات دریایی به چوب‌ها، کدام ماده طبیعی در چوب بیشترین نقش حفاظتی را دارد؟
 ۱) تانن‌ها ۲) رزین‌ها ۳) سیلیس‌ها ۴) صمفها -۱۸۶
- کدام ماده‌ی نامحلول در آب، آب شویی نمی‌شود، نسبت به فلزات حالت خورندگی ندارد در اشباع تراورس‌ها و تیرهای اسکله بنادر استفاده می‌شود؟
 ۱) بوراکس ۲) سلکور ۳) لیندان ۴) کرئوزوت -۱۸۷
- دمای مناسب برای فعالیت قارچ‌های عامل کپک بر روی چوب در چه دامنه‌ای است?
 ۱) $20-0^{\circ}$ درجه سانتی‌گراد ۲) کمتر از 20° درجه سانتی‌گراد ۳) بالاتر از 40° درجه سانتی‌گراد -۱۸۸
- کدام ماده حفاظتی قادر آرسنیک می‌باشد؟
 ۱) Ascu ۲) celcure A ۳) Tanalith E ۴) Tanalith C -۱۸۹
- کدام ماده حفاظتی مشکل شسته شدن با آب را دارد?
 ۱) بورات روی ۲) پرمترین ۳) پنتا کلروفنل -۱۹۰
- کدام جنس از حفاران دریایی به سخت پوستان تعلق دارد?
 ۱) Lyroodus ۲) Lignopholas ۳) Martesia -۱۹۱
- از موارد زیر، کدام یک عامل آغاز کننده پدیده هوازدگی چوب می‌باشد?
 ۱) UVC ۲) UVA ۳) UVG -۱۹۲
- به موریانه‌های متعلق به خانواده، موریانه‌های چوب خشک گفته می‌شود.
 ۱) Kalotermitidae ۲) Mastrotermitidae ۳) Rhinotermiteidae -۱۹۳
- کدام قارچ مولد پوسیدگی سفید انتخابی می‌باشد?
 ۱) Lentinus lepideus ۲) Poria placenta ۳) Trametes Versicolor -۱۹۴
- فلونورید سولفوریل (SF) بر کدام مرحله از چرخه زندگی حشرات چوبخوار تأثیر کمتری دارد?
 ۱) حشره بالغ ۲) تخم ۳) شفیده ۴) لارو -۱۹۵
- از ماده حفاظتی آلوین (HHDN) اغلب برای کنترل کدام عامل مخرب چوب استفاده می‌شود؟
 ۱) تودو (کرم کشتی) ۲) سوسک مبل خوار ۳) قارچ رنگین کمان ۴) موریانه -۱۹۶
- کدام یک از عناصر زیر از عناصر اصلی تشکیل دهنده ماده حفاظتی ACQ محسوب می‌شود؟
 ۱) آرسینک ۲) بر ۳) روی ۴) مس -۱۹۷
- از بین مواد ذکر شده در زیر، کدام ماده دارای کمترین دوام در خاک می‌باشد?
 ۱) آلدرين ۲) پرمترین ۳) دلدرین -۱۹۸
- بیشتر چوب‌های پهن برگ مستعد کدام نوع از پوسیدگی در شرایط مرطوب هستند?
 ۱) پوسیدگی خشک ۲) باختگی ۳) پوسیدگی سفید -۱۹۹
- قارچ‌های مولد کدام نوع پوسیدگی تأثیر بیشتری روی لیگینن دارند?
 ۱) باختگی‌ها ۲) پوسیدگی سفید ۳) پوسیدگی قهوه‌ای ۴) پوسیدگی نرم -۲۰۰
- برای چوب آلات ساختمان کدام یک از حفاظت‌کننده‌های زیر بیشتر مؤثر است و توصیه می‌شود?
 ۱) ACC ۲) BFCA ۳) CCA ۴) TBTO -۲۰۱

-۲۰۲

کدام گزینه از معاایب چوب آلات اشبع شده با ماده حفاظتی ACQ محسوب می شود؟

(۱) خورندهای بسته های فلزی (۲) عدم رنگ پذیری مناسب

(۳) خطرات زیست محیطی و تهدید کننده سلامتی انسان (۴) سطح روغنی و چکه کردن ماده حفاظتی پس از تیمار قبل در کدام یک از گونه های زیر تأثیر بیشتری در کاهش نفوذ پذیری دارد؟

(۱) اکالیپتوس (۲) انجیلی (۳) سیکامور (۴) لاریکس

-۲۰۳

-۲۰۴

کدام بخش از چوب های نراد و نوئل در هنگام اشبع نیازمند فشار بیشتر هستند و دیرتر مواد را به خود راه می دهند؟ چرا؟

(۱) چوب جوان به خاطر وجود و سلول های فشرده شده (۲) چوب درون به خاطر مواد حفاظتی طبیعی که در خود دارند.

(۳) چوب بروون به خاطر پونکتو اسیون های یک سره (۴) چوب آغاز به خاطر وجود مواد استخراجی زیاد

برای چوب هایی که پونکتو آسیون بسته دارند از کدام روش برای اشبع ماده حفاظتی می باستی استفاده کرد؟

(۱) روپینگ (۲) فشار زیاد (۳) روپینگ متناوب (۴) فشار فوق العاده زیاد

-۲۰۵

- ۲۰۶- افزایش کدام یک از شاخص‌های آلودگی زیر از نظر زیست محیطی حادتر است؟
 ۱) TSS (۴) ۲) COD (۳) ۳) BOD (۲) ۴) AOX
- ۲۰۷- وجود حباب‌های هوای چسبیده به مواد در هدباکس سبب ایجاد چه مشکلی در کاغذ ساخته شده می‌گردد؟
 ۱) باعث نشت و تجمع مواد خمیری می‌گردد.
 ۲) باعث حجمی شدن کاغذ ساخته شده می‌گردد.
 ۳) باعث دشواری در خروج آب از لایه نمدی کاغذ در حال ساخت می‌شود.
 ۴) باعث کاهش ماندگاری نرم‌ها می‌شود.
- ۲۰۸- با تکرار دفعات بازیافت، کدام ویژگی بیشترین کاهش را نشان می‌دهد؟
 ۱) حجمی کاغذ ۲) مقاومت پارگی کاغذ ۳) مقاومت ذاتی الیاف ۴) مقاومت اتصالات بین الیاف
- ۲۰۹- در مراحل اولیه پخت به روش کرافت، سرعت لیگنین زدایی از کدام دیواره سلولی چوب بیشترین است؟
 ۱) دیواره اولیه ۲) دیواره ثانویه ۳) دیواره میانه ۴) گوشه‌های سلولی
- ۲۱۰- در فرآیند تهیه خمیر به روش کرافت، فاز اول و فاز نهایی لیگنین زدایی بترتیب تحت کنترل چه عواملی می‌باشد؟
 ۱) دمای پخت - نفوذ و pH محیط ۲) مقدار بالا - دمای پخت و pH محیط
 ۳) نفوذ - غلظت مواد شیمیایی و pH محیط ۴) نفوذ - مقدار باز و دمای پخت
- ۲۱۱- در پالایشگرهای دیسکی، اندازه‌گیری آنلاین غلظت خمیر در چه قسمتی و با چه روشی تعیین می‌گردد؟
 ۱) در هنگام ورود خمیر کاغذ به پالایشگر و توسط جذب نور مادون قرمز
 ۲) در هنگام خروج خمیر کاغذ از پالایشگر و توسط جذب نور مادون قرمز
 ۳) در هنگام خروج خمیر کاغذ از پالایشگر و توسط جذب نور مادون بنفش
 ۴) در هنگام ورود خمیر کاغذ به پالایشگر و توسط جذب نور مادون بنفش
 مهم‌ترین مشکل عملیاتی در تمیز کننده‌های مرکز گریز چیست؟
- ۲۱۲- ۱) مصرف آب تازه زیاد
 ۲) نیاز به پمپ قوی
 ۳) کم بودن حجم تمیز کننده‌ها
 ۴) بسته شدن دهانه خروجی پس زدها با مواد غیر لیفی درشت
 در پخت اسیدی، کدام یک از بازهای زیر قابل بازیافت نیست؟
- ۲۱۳- ۱) آمونیاک ۲) سدیم ۳) کلسیم
- ۲۱۴- بیشترین مقدار ماده معدنی موجود در مایع پخت سیاه کدام است؟
 ۱) دی‌اکسید سدیم ۲) سولفات سدیم ۳) سولفید سدیم
- ۲۱۵- در جریان بازیافت مواد شیمیایی کرافت، کارکرد کوره آهک سازی چیست؟
 ۱) تبدیل سولفات سدیم به سولفید سدیم
 ۲) تبدیل کربنات کلسیم به اکسید کلسیم
 ۳) سوزاندن مواد آلی و بازیافت انرژی
 ۴) حذف تیوسولفات سدیم از مواد معدنی
- ۲۱۶- pH مناسب خمیرهای مکانیکی در فرآیند رنگبری با پراکسید هیدروژن در ابتدا و انتهای رنگبری حدوداً به ترتیب عبارتند از:
 ۱) ۹-۱۰/۵ ۲) ۵-۷ ۳) ۵/۵-۱۰/۵ ۴) ۱۰/۵-۹
- ۲۱۷- در رنگبری اکسایشی خمیرهای مکانیکی با پراکسید هیدروژن، کدام یک از گزینه‌های زیر، جزو وظایف و عملکرد سیلیکات سدیم نمی‌باشد؟
 ۱) اکسایش ترکیبات رنگی لیگنین
 ۲) غیر فعال نمودن یون‌های فلزی
 ۳) تأمین کننده قلیائیت و تنظیم pH خمیر کاغذ
- ۲۱۸- در حال حاضر، پر مصرف‌ترین نوع ماده اولیه برای ساخت انواع محصولات کاغذی کدام است?
 ۱) الیاف بازیافتی (Recovered paper)
 ۲) خمیرهای مکانیکی (Mechanical pulps)
- ۲۱۹- ۳) خمیر کرافت رنگبری شده سوزنی برگان (Bleached softwood kraft pulp)
 ۴) خمیر کرافت رنگبری شده پهن برگان (Bleached hardwood kraft pulp)
- ۲۲۰- اکسیژن خواهی بیولوژی (BOD) ایجاد شده در تولید کدام یک از خمیرهای زیر کمتر از سایر موارد است?
 ۱) خمیر نیمه شیمیایی - مکانیکی
 ۲) خمیر شیمیایی کرافت (SGW)
 ۳) خمیر شیمیایی رنگبری شده از خمیر مکانیکی رنگبری شده است و ضریب جذب نور در خمیر شیمیایی رنگبری شده از خمیر مکانیکی رنگبری شده است.
- ۱) کمتر - بیشتر ۲) کمتر - بیشتر ۳) بیشتر - کمتر ۴) بیشتر

- ۲۲۱ در یک واحد تولیدی کاغذ از الیاف بازیافتی، وجود کدام یک از واحدهای عملیاتی زیر ضروری است؟
 ۱) Screening - غربال کردن خمیر ۲) Fractionation - تفکیک الیاف بلند و کوتاه
 ۳) Cleaning - دفیراسیون Slushing ۴) تمیز کردن خمیر
- ۲۲۲ فناوری کدام یک از خمیرسازهای (Pulper) زیر، جدیدتر و همراه با مصرف کمتر انرژی است؟
 ۱) خمیر سازهای افقی با غلظت زیاد ۲) خمیر سازهای عمودی با غلظت پایین
 ۳) خمیر سازهای استوانه‌ای (Drum pulper) ۴) خمیر سازهای افقی با غلظت کم
- ۲۲۳ وجود کدام یک از ترکیبات زیر در الیاف لیکنوسلولزی اثری در کاهش اثرات نامطلوب پدیده استخوانی شدن (Hornification)
 ۱) سلولز ۲) لیگنین ۳) همی سلولز زیلان ۴) همی سلولز گلو کومانان
- ۲۲۴ در یک پالاینده خمیر کاغذ، براساس تئوری بار ویژه لبه، (Specific Edge Lade)، کدام گزینه درست است؟
 ۱) با کاهش تعداد تیغه‌های روتور، شدت پالایش کاهش می‌یابد.
 ۲) با افزایش سرعت چرخش صفحه پالاینده، شدت پالایش کاهش می‌یابد.
 ۳) با کاهش تعداد تیغه‌های استاتور، شدت پالایش کاهش می‌یابد.
 ۴) با کاهش زاویه تیغه‌ها نسبت به محور ساعی دیسک، شدت پالایش کاهش می‌یابد.
- ۲۲۵ پالایش خمیر کاغذ پهنه برگان با شدت کم سبب:
 ۱) کاهش ماتی کاغذ در مقاومت یکسان کاغذ می‌شود.
 ۲) افزایش حجمی کاغذ در مقاومت یکسان کاغذ می‌شود.
 ۳) افزایش مصرف انرژی برای رسیدن به مقاومت معین می‌شود.
 ۴) افزایش مصرف انرژی برای رسیدن به سرعت آبگیری معین می‌شود.
- ۲۲۶ در خصوص همزدن مؤثر در مخازن خمیر، کدام گزینه صحیح است?
 ۱) همزدن خمیر در غلظت ۲۰٪ مصرف انرژی کمتری دارد.
 ۲) مخازن مکعبی مصرف انرژی کمتری در مقایسه با مخازن استوانه‌ای دارند.
 ۳) در مخازن استوانه‌ای با قطر زیاد، محور همزن در مرکز استوانه نصب می‌شود.
 ۴) کمترین مصرف انرژی در مخازن مستطیلی هنگامی است که ارتفاع مخزن کمتر از طول یا عرض آن باشد.
- ۲۲۷ کدام یک از افزودنی‌های زیر، هم جزء افزودنی‌های عاملی و هم افزودنی‌های فرایندی است?
 ۱) اپی کلرو هیدرین ۲) رنگ‌های مستقیم ۳) پلی اکریل آمید کاتیونی ۴) روزین پراکنده شده
- ۲۲۸ با کاهش مقدار پرکننده‌ها در کاغذ، کدام خاصیت کاغذ کاهش می‌یابد?
 ۱) ضریب پخش نور کاغذ ۲) ضریب جذب نور
 ۳) سفتی کاغذ در جهت CD ۴) مقاومت کششی در جهت CD
- ۲۲۹ کدام مورد از اثرات نشاسته کاتیونی به عنوان عامل مقاومت خشک نیست?
 ۱) بھبود شکل‌گیری کاغذ ۲) افزایش مقاومت اتصالات در کاغذ
 ۳) افزایش تعداد پیوندهای هیدروژنی بین الیاف ۴) پرکردن منافذ بین الیاف و افزایش سطح اتصالات بین الیاف
- ۲۳۰ وزن ملکولی کدام یک از افزودنی‌های پایانه تر زیر، بعد از ورود کاغذ به بخش خشک کن افزایش می‌یابد?
 ۱) آهار پارافین ۲) رنگ‌های مستقیم ۳) روزین‌های مقاومت‌تر ۴) عوامل مقاومت خشک کاغذ