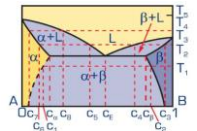


L. p.	Pytanie	Odpowiedź	Rysunek/grafika lub uwagi
Starszy mechanik-F1P3-materialoznawstwo okrętowe (27.07.2022)			
1.	Austenit to: a. mieszanina eutektoidalna ferrytu i cementytu b. roztwór stały graniczny węgla w żelazie Fe $\alpha$ c. roztwór stały graniczny węgla w żelazie Fe $\gamma$ d. mieszanina eutektyczna ferrytu i cementytu	C	
2.	Budowa krystaliczna ciała stałego charakteryzuje się: a. przypadkowym ułożeniem pierwiastków metalicznych b. szczególną symetrią ułożenia pierwiastków metalicznych i niemetalicznych c. szczególnym ułożeniem atomów tzw. uporządkowaniem dalekiego zasięgu oraz symetrią d. przypadkowym ułożeniem pierwiastków metalicznych i niemetalicznych	C	
3.	Celem hartowania jest: a. polepszenie plastyczności i zwiększenie uduśności b. otrzymanie struktury martenzytycznej lub bainitycznej, o wyższej niż w stanie wyjściowym twardości c. ulepszenie cieplne stali w celu polepszenia plastyczności d. uzyskanie miękkiej i plastycznej struktury	B	
4.	Ceramika inżynierska (np. Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub> , SiC, Si <sub>3</sub> N <sub>4</sub> ) charakteryzuje się: a. dużą twardością, odpornością na ścieranie, zużycie i na korozję, żarowytrzymałością w wysokiej temperaturze b. dużą twardością, dobrą hartownością, odpornością na kruche pękanie c. dużą twardością, zdolnością do przeróbki plastycznej, dobrą ciągliwością w wysokich temperaturach d. dobrą lejnością, dobrą skrawalnością, dużą twardością po hartowaniu	A	
5.	Czy ceramika może stanowić element kompozytu? a. tylko po utwardzeniu b. tylko po modyfikacji c. tak d. nie	C	
6.	Czy kleje cyjanoakrylowe wiążą pod wpływem wilgoci? a. tylko bez dostępu tlenu b. tylko w wodzie morskiej c. tak d. nie	C	
7.	Defekty budowy krystalicznej można podzielić na: a. wewnętrzne i zewnętrzne b. punktowe i przestrzenne c. punktowe, liniowe i powierzchniowe d. atomowe i cząstkowe	C	
8.	Erozja to: a. korozja powodowana jednocześnie mechanicznym i korozyjnym oddziaływaniem środowiska b. niszczenie materiałów spowodowane jednoczesnym działaniem środowiska korozyjnego i naprężeń mechanicznych c. niszczenie materiałów spowodowane utlenianiem w wysokich temperaturach d. pękanie materiałów w wyniku korozji ogólnej	A	
9.	Ferryt to: a. roztwór stały graniczny węgla w żelazie $\gamma$ b. roztwór stały graniczny węgla w żelazie $\alpha$ c. mieszanina eutektyczna austenitu i cementytu d. mieszanina eutektoidalna austenitu i cementytu	B	
10.	Guma to materiał: a. ceramiczny b. polimerowy c. kompozytowy d. metalowy	B	
11.	Hartowanie powoduje: a. zmianę struktury, zwiększenie twardości, spadek plastyczności b. zwiększenie naprężeń własnych, zwiększenie twardości, zwiększenie plastyczności c. zmniejszenie naprężeń własnych, zmniejszenie twardości, zmniejszenie plastyczności d. zmniejszenie naprężeń własnych, zwiększenie twardości, zmniejszenie plastyczności	A	
12.	Hartowanie stopniowe polega na: a. nagrzaniu przedmiotu hartowanego, a następnie szybkim schłodzeniu w kąpeli chłodzącej, zwykle ze stopionej saletry, do temperatury nieco powyżej temperatury przemiany martenzytycznej i przetrzymaniu w tej temperaturze, by nastąpiło wyrównanie temperatur w całym przekroju przedmiotu i chłodzeniu kąpeli wodnej lub olejowej, w celu uzyskania przemiany bainitycznej b. nagrzaniu przedmiotu hartowanego, a następnie szybkim schłodzeniu w wodzie lub oleju w celu uzyskania przemiany martenzytycznej c. nagrzaniu przedmiotu hartowanego, a następnie szybkim schłodzeniu w wodzie lub oleju w celu uzyskania przemiany bainitycznej	D	

	d.	nagrzaniu przedmiotu hartowanego, a następnie szybkim schłodzeniu w kąpieli chłodzącej, zwykle ze stopionej saletry, do temperatury nieco powyżej temperatury przemiany martenzytycznej i przetrzymaniu w tej temperaturze, by nastąpiło wyrównanie temperatur w całym przekroju przedmiotu i chłodzeniu w kąpieli wodnej lub olejowej w celu uzyskania przemiany martenzytycznej		
13.	Kategorie stali kadmowej o zwykłej wytrzymałości to:		C	
	a.	AH32, DH32, EH32		
	b.	A420, D420, E420		
	c.	A, B, D, E		
	d.	Z15, Z25, Z35		
14.	Kompozyt to:		D	
	a.	material nieorganiczny pomiędzy metalami i niemetalami		
	b.	substancja chemiczna złożona z powtarzających się układów tworzących długie łańcuchy		
	c.	tworzywo sztuczne wytwarzane metodą metalurgii proszków		
	d.	material o strukturze niejednorodnej złożony z dwóch lub więcej składników o zupełnie różnych właściwościach		
15.	Kompozyty składają się:		A	
	a.	z co najmniej dwóch różnych materialów		
	b.	z jednego materialu		
	c.	z fazy ciekłej i stałej		
	d.	tylko z kompozycji ciekłej		
16.	Martenzyt to:		B	
	a.	roztwór stały graniczny węgla w żelazie $\gamma$		
	b.	przesycony roztwór węgla w żelazie $\alpha$		
	c.	mieszanina przesyconego węglem austenitu i cementytu		
	d.	mieszanina przesyconego węglem ferrytu i cementytu		
17.	Materialy GFRP oznaczają:		A	
	a.	kompozyty polimerowe zbrojone włóknem szklanym		
	b.	gumę naturalną		
	c.	szkło sodowe		
	d.	kompozyty metalowe zbrojone włóknem węglowym		
18.	Materialy stosowane na narzędzia nieiskrzące (np. na pokładzie gazowców) wykonuje się z:		A	
	a.	brązów berylowych		
	b.	stali chromowo-wanadowych		
	c.	stali duplex		
	d.	alumanów		
19.	Mosiądze jednofazowe charakteryzują się:		D	
	a.	niską plastycznością, dużą odpornością na korozję, niższą wytrzymałością w porównaniu z mosiądzami dwufazowymi		
	b.	wysoką plastycznością, małą odpornością na korozję, niższą wytrzymałością w porównaniu z mosiądzami dwufazowymi		
	c.	wysoką plastycznością, małą odpornością na korozję, wyższą wytrzymałością w porównaniu z mosiądzami dwufazowymi		
	d.	wysoką plastycznością, dużą odpornością na korozję, niższą wytrzymałością w porównaniu z mosiądzami dwufazowymi		
20.	Mosiądze narażone są przede wszystkim na:		A	
	a.	pękanie sezonowe, odcynkowanie		
	b.	odaluminowanie, odcynkowanie		
	c.	pękanie sezonowe, odaluminowanie		
	d.	odcynkowanie, odwęglanie		
21.	Mosiądze są to stopy miedzi z:		C	
	a.	cyną (Sn)		
	b.	niklem (Ni)		
	c.	cynkiem (Zn)		
	d.	manganem (Mn)		
22.	Mosiądze wieloskładnikowe charakteryzują się:		D	
	a.	niskimi właściwościami wytrzymałościowymi, dużą odpornością na korozję, dużą odpornością na ścieranie w porównaniu do mosiądzów dwuskładnikowych		
	b.	wysokimi właściwościami wytrzymałościowymi, niską odpornością na korozję, niską odpornością na ścieranie w porównaniu do mosiądzów dwuskładnikowych		
	c.	niskimi właściwościami wytrzymałościowymi, dużą odpornością na korozję, niską odpornością na ścieranie w porównaniu do mosiądzów dwuskładnikowych		
	d.	wysokimi właściwościami wytrzymałościowymi, dużą odpornością na korozję, dużą odpornością na ścieranie w porównaniu do mosiądzów dwuskładnikowych		
23.	Na konstrukcje morskie stosowane są najczęściej stopy aluminium przerabiane plastycznie:		C	
	a.	stopy serii 2xxx (Al-Cu)		
	b.	stopy serii 7xxx (Al-Zn)		
	c.	stopy serii 5xxx (Al-Mg)		
	d.	stopy serii 1xxx (Al)		
24.	Na śruby napędowe stosujemy między innymi:		B	
	a.	brązy krzemowe, brązy cynowe		
	b.	mosiądze manganowe, brązy niklowo-aluminiowe		
	c.	stałe do ulepszenia ciepłego		
	d.	brązy ołowiowe		
Obróbka plastyczna na zimno powoduje w materiale:				

25.	a.	zwiększenie właściwości wytrzymałościowych ( $R_m$ , $R_e$ ), zwiększenie właściwości plastycznych	B
	b.	zwiększenie właściwości wytrzymałościowych, zmniejszenie właściwości plastycznych	
	c.	zmniejszenie naprężeń wewnętrznych	
	d.	zmniejszenie twardości, zwiększenie naprężeń wewnętrznych, zwiększenie plastyczności	
26.	Obróbkę plastyczną na gorąco przeprowadza się w temperaturze:		C
	a.	powyżej temperatury początku przemiany martenzytycznej	
	b.	powyżej temperatury topnienia	
	c.	powyżej temperatury rekrytalizacji	
27.	Odpuszczanie niskie:		A
	a.	przeprowadza się w celu usunięcia naprężeń hartowniczych z zachowaniem dużej twardości, wytrzymałości i odporności na ścieranie	
	b.	przeprowadza się w celu zwiększenia twardości i zwiększenia plastyczności	
	c.	przeprowadza się w celu usunięcia naprężeń hartowniczych z zachowaniem małej twardości, wytrzymałości i odporności na ścieranie	
28.	Ogniwa korozji elektrochemicznej:		A
	a.	powstają na styku dwóch różnych materiałów umieszczonych w elektrolicie	
	b.	tworzone są przez dwie identyczne elektrody o różnym natężeniu tlenu zanurzone w rozcieńczonym roztworze soli	
	c.	złożone są z elektrod z tego samego metalu lecz o różnej temperaturze w suchym powietrzu	
29.	Osnowa w kompozytach między innymi pełni funkcję:		D
	a.	wzrost odporności na szoki termiczne	
	b.	nadaje sztywność wyrobowi	
	c.	stanowi fazę nośną	
30.	Paramagnetyczne stałe odporne na korozję to:		C
	a.	ferrytyczne	
	b.	martenzytyczne	
	c.	austenityczne	
31.	Perlit to:		A
	a.	mieszanina eutektoidalna ferrytu i cementytu	
	b.	mieszanina eutektoidalna austenitu i cementytu	
	c.	mieszanina eutektyczna austenitu i cementytu	
32.	Polimery termoplastyczne (np. polietylen) charakteryzują się:		B
	a.	dużym odkształceniem (do 1000%) w temperaturze pokojowej	
	b.	sztywnością w temperaturze pokojowej, odwracalnym uplastycznieniem w wyniku ogrzania	
	c.	utwardzaniem w wyniku reakcji chemicznej z utwardzaczem	
33.	Przedstawiony na rysunku układ równowagi fazowej to:		B
	a.	dwuskładnikowy układ równowagi fazowej o całkowitym braku rozpuszczalności w stanie stałym z eutektyką	
	b.	dwuskładnikowy układ równowagi fazowej o ograniczonej rozpuszczalności w stanie stałym z eutektyką	
	c.	dwuskładnikowy układ równowagi fazowej o ograniczonej rozpuszczalności w stanie stałym z perytektą	
34.	Sieć krystalograficzna metali A1 (RSC):		C
	a.	to sieć krystalograficzna składająca się z komórek tetragonalnych i heksagonalnych	
	b.	to sieć krystalograficzna składająca się z komórek regularnych ściennie i przestrzennie centrowanych	
	c.	to sieć krystalograficzna składająca się z komórek regularnych ściennie centrowanych	
35.	Stal to:		B
	a.	stop żelaza z węglem o zawartości węgla przekraczającej 2,11%	
	b.	stop żelaza z węglem o zawartości węgla nie przekraczającej 2,11%	
	c.	stop żelaza z ferrytem o zawartości ferrytu nie przekraczającej 2,11%	
36.	Stale austenityczne chromowo-niklowe skłonne są do:		C
	a.	korozji ogólnej	
	b.	korozji chemicznej	
	c.	korozji międzykrystalicznej	
37.	Stale do pracy w podwyższonych temperaturach, przeznaczonych na kotły, zbiorniki ciśnieniowe, to stałe o oznaczeniu:		A
	a.	P235GH, 16Mo3	
	b.	S185JR, S275J0	
	c.	C30, C45E	
	Stale konstrukcyjne oznaczają się:		
	a.	P235GH, 16Mo3	
	b.	S185JR, S275J0	
	c.	C30, C45E	
	d.	E295, E260	



38.	a.	literą P po której podawana jest minimalna wartość granicy plastyczności w MPa (np. P235GH)	B	
	b.	literą S po której podawana jest minimalna wartość granicy plastyczności w MPa (np. S275)		
	c.	literą C po której podawana jest liczba oznaczająca średnie stężenie węgla w setnych częściach procenta (np. C35)		
	d.	literą B po której podawana jest minimalna wartość granicy plastyczności w MPa (np. B500)		
39.	Stale o najlepszej odporności na korozję to:		D	
	a.	konstrukcyjne		
	b.	wysokiej wytrzymałości ulepszone cieplnie		
	c.	duplex		
40.	Stopy aluminium obrabiane cieplnie poddaje się procesom:		B	
	a.	ulepszania cieplnego		
	b.	utwardzania wydzieleniowego		
	c.	wyżarzania sferoidyzującego		
41.	Stopy aluminium serii 5xxx to stopy:		D	
	a.	Al-Mg-Si		
	b.	Al-Mn		
	c.	Al-Cu		
42.	Stopy aluminium serii 6xxx to stopy:		A	
	a.	Al-Mg-Si		
	b.	Al-Mn		
	c.	Al-Cu		
43.	Stopy serii 5xxx, czyli stopy Al-Mg (np. EN AW-5083) charakteryzują się:		A	
	a.	dużą odpornością na korozję w wodzie morskiej, są spawalne, mają średnie właściwości wytrzymałościowe		
	b.	dużą plastycznością, średnią wytrzymałością, małą odpornością na korozję w wodzie morskiej, są obrabialne cieplnie		
	c.	wysoką wytrzymałością względną, małą odpornością na korozję w chlorkach, są obrabialne cieplnie		
44.	Stosowanie azbestu na statkach:		D	
	a.	jest dopuszczane z wyjątkiem miejsc kontaktu z żywnością		
	b.	jest zabronione z wyjątkiem miejsc w których temperatura przekracza 600°C		
	c.	nie podlega żadnym ograniczeniom		
45.	Szczeliwa to:		B	
	a.	utwardzacz		
	b.	uszczelnienia		
	c.	topniki		
46.	Śruby okrętowe, wirniki pomp mogą ulec zniszczeniu w wyniku:		B	
	a.	korozji chemicznej		
	b.	erozji w formie uszkodzenia kawitacyjnego		
	c.	pękania kruche		
47.	Ulepszanie cieplne to zabieg cieplny polegający na:		C	
	a.	hartowaniu i niskim odpuszczaniu		
	b.	hartowaniu i średnim odpuszczaniu		
	c.	hartowaniu i wysokim odpuszczaniu		
48.	W jakich żeliwach nie występuje grafit?		A	
	a.	białych		
	b.	szarych		
	c.	sferoidalnych		
49.	W okrętownictwie stosowane są następujące odlewnicze stopy aluminium:		A	
	a.	AlSi11, AlMg9		
	b.	AlCu4, AlZn5Mg		
	c.	AlMn1, AlFeSi		
50.	Wakans to:		B	
	a.	defekt liniowy oznaczający dodatkowy atom międzywęzłowy w sieci krystalicznej		
	b.	defekt punktowy oznaczający brak atomu w sieci krystalicznej		
	c.	defekt punktowy oznaczający dodatkowy atom międzywęzłowy w sieci krystalicznej		
	Wiązanie metaliczne:			
	a.	występuje między dwoma pierwiastkami metalicznym i niemetalicznym		

51.	b.	występuje między atomami metali w skondensowanych stanach skupienia	B	
	c.	występuje między metalami w skondensowanych stanach skupienia		
	d.	występuje między pierwiastkami metali w skondensowanych stanach skupienia		
52.		Wraz ze wzrostem Al w brązach aluminowych:	B	
	a.	wzrasta twardość, wzrasta $R_m$ , wzrasta wydłużenie, maleje uduarność		
	b.	wzrasta twardość, wzrasta $R_m$ , maleje wydłużenie, maleje uduarność		
	c.	wzrasta twardość, maleje $R_m$ , maleje wydłużenie, maleje uduarność		
	d.	wzrasta twardość, wzrasta $R_m$ , wzrasta wydłużenie, wzrasta uduarność		
53.		Wyżarzanie normalizujące przeprowadza się w celu:	C	
	a.	zmniejszenia twardości i naprężeń wewnętrznych oraz zwiększenia ciągliwości stali		
	b.	wyrównania składu chemicznego		
	c.	rozdrobienia ziaren i ujednoliceniu struktury		
	d.	zmniejszenia twardości stali		
54.		Wyżarzanie odpężające:	A	
	a.	przeprowadza się w celu zmniejszenia naprężeń wewnętrznych bez wywołania zmian strukturalnych		
	b.	przeprowadza się w celu wyrównania składu chemicznego		
	c.	przeprowadza się w celu rozdrobienia ziaren i ujednoliceniu struktury		
	d.	przeprowadza się w celu zmniejszenia twardości stali		
55.		Wyżarzanie rekrytalizujące stosujemy w celu:	B	
	a.	uzyskania struktury martenzytycznej		
	b.	usunięcia umocnienia zgniotowego, zmniejszenia twardości i polepszenia plastyczności		
	c.	usunięcia zgniotu krytycznego		
	d.	umocnienia metalu		
56.		Wyżarzanie ujednorodniające:	B	
	a.	przeprowadza się w celu zmniejszenia naprężeń wewnętrznych bez wywołania zmian strukturalnych		
	b.	przeprowadza się w celu wyrównania składu chemicznego		
	c.	przeprowadza się w celu rozdrobienia ziaren i ujednoliceniu struktury		
	d.	przeprowadza się w celu zmniejszenia twardości stali		
57.		Zawartość węgla w stalach niestopowych o gwarantowanej spawalności wynosi:	A	
	a.	do 0,25%		
	b.	od 0,3 do 0,6%		
	c.	od 0,6% do 0,8%		
	d.	powyżej 0,8%		
58.		Ze względu na proces technologiczny przetwórstwa, materiały polimerowe dzielimy na:	C	
	a.	poliwęglan, etylen, polibuten		
	b.	kauczuk, styren, chlorek winylu		
	c.	elastomery, termoplasty, duroplasty		
	d.	polimeryzacyjne, polikondensacyjne		
59.		Zgniotem określa się:	D	
	a.	zmiany, jakie zachodzą w strukturze i właściwościach metali pod wpływem odkształcenia plastycznego na gorąco		
	b.	zmiany, jakie zachodzą w strukturze metali pod wpływem odkształcenia plastycznego na zimno		
	c.	zmiany, jakie zachodzą we właściwościach metali pod wpływem odkształcenia plastycznego na zimno		
	d.	zmiany, jakie zachodzą w strukturze i właściwościach metali pod wpływem odkształcenia plastycznego na zimno		
60.		Znak stali X2CrNi19-11 oznacza:	C	
	a.	stal stopową martenzytyczną		
	b.	stal stopową o zawartości węgla 2%		
	c.	stal stopową austenityczną odporną na korozję		
	d.	stal stopową szybkotnącą		
61.		Żeliwa niestopowe szare sferoidalne (np. GJS-450-10) charakteryzują się:	D	
	a.	wyższą wytrzymałością na rozciąganie, lepszą leżnością i skrawalnością, gorszymi własnościami plastycznymi w porównaniu do żeliw niestopowych szarych z grafitem płatkowym (GJL)		
	b.	niższą wytrzymałością na rozciąganie, gorszą leżnością i skrawalnością, lepszymi własnościami plastycznymi w porównaniu do żeliw niestopowych szarych z grafitem płatkowym (GJL)		
	c.	wyższą wytrzymałością na rozciąganie, gorszą leżnością i skrawalnością, gorszymi własnościami plastycznymi w porównaniu do żeliw niestopowych szarych z grafitem płatkowym (GJL)		
	d.	wyższą wytrzymałością na rozciąganie, lepszymi własnościami plastycznymi w porównaniu do żeliw niestopowych szarych z grafitem płatkowym (GJL)		
62.		Żeliwa sferoidalne oznacza się znakiem:	D	
	a.	EN-GJMB		
	b.	EN-GJL		
	c.	EN-GJMW		
	d.	EN-GJS		
63.		Żeliwa szare charakteryzują się:	D	
	a.	wyższą wytrzymałością na rozciąganie, lepszą spawalnością i skrawalnością w porównaniu do stali niskowęglowych		
	b.	wyższą wytrzymałością na rozciąganie, gorszą spawalnością i skrawalnością w porównaniu do stali niskowęglowych		
	c.	niższą wytrzymałością na rozciąganie i bardzo dobrą spawalnością		
	d.	niższą wytrzymałością na rozciąganie, większą kruchością, dobrą wytrzymałością na ściskanie, gorszą spawalnością i skrawalnością w porównaniu do stali niskowęglowych		

64.	Żeliwo jest to:			C	
	a.	stop żelaza z węglem o zawartości C poniżej 2 % obrabiany cieplnie i plastycznie			
	b.	stop żelaza z węglem o zawartości C poniżej 2 % przeznaczony na odlewy			
	c.	stop żelaza z węglem o zawartości C od 2,5 do 5 % przeznaczony na odlewy			
	d.	stop żelaza z węglem o zawartości węgla do 5,56% z dodatkami manganu i siarki			